Bd. XCVIII. No. 19. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 19. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

LOTSY, J. P., Die X-Generation und die 2X-Generation. Eine Arbeitshypothese. (Biolog. Centralbl. Bd. XXV. p. 97—117. 1905.)

Anknüpfend an seinen theoretischen Aufsatz in der „Flora" (ref. Bot. C. Bd. XCVI. p. 22 ff.) geht Verf. in vorliegender Publikation der Frage nach, wie wir uns das Auftreten der Reduction im Pflanzenreiche zu erklären haben.

Nennen wir bei den niederen Organismen, bei denen eine Copulation noch nicht im Entwickelungsgange Platz genommen hat, die Zahl der Chromosomen X und die ganz allein vorhandene Generation die X-Generation, so erhebt sich die Frage, ob wir diese als gleichwerthig der *Sporo-* oder der *Gametophyten*-Generation der höheren Organismen hin zu stellen haben, bei denen wir eine Sexualität kennen. Mit anderen Worten: „War das Entstehen einer $^1/_2$X-Generation oder das Entstehen einer 2X-Generation die nothwendige Folge der geschlechtlichen Fortpflanzung?" Verf. entscheidet sich wohl mit Recht für die letztere Annahme, indem er namentlich darauf hinweist, dass es gewisse recht niedrig stehende Algen gibt (*Protosyphon* nach Klebs), bei denen die Schwärmer sowohl ohne als auch mit Copulation zu neuen Pflanzen auswachsen können, beide also in diesem Falle der X-Generation angehören.

Fassen wir dann ganz allgemein die Gameten als zur X-Generation gehörig auf, so wird durch die Befruchtung eine 2X-Generation hervorgerufen, falls die Chromosomen, wie allgemein angenommen, ihre Individualität behalten. Jedes Mal bei Bildung der neuen Gonen findet von nun an eine Reduction

durch Zusammenlegen von je 2 Chromosomen statt. Im Folgenden gibt Verf. eine Schilderung des Reductionsvorganges an der Hand schematischer Figuren, wie in seinem „Flora"-Artikel, sowie eine Erörterung der Bedeutung der Mendelspaltungen, auf die Ref. hier nur verweisen will. Es mag erwähnt werden, dass Verf. auch hier wieder für eine reine Trennung der väterlichen und mütterlichen Chromosomen während der Reduction eintritt, nur soll während der Chromosomenpaarung ein Substanzaustausch im Sinne von de Vries stattfinden. Als Beweis für genannte Trennung werden die von Rosenberg entdeckten Verhältnisse bei *Drosera rotundifolia* und *longifolia* herangezogen, doch erscheinen sie dem Ref. nicht ganz richtig dargestellt. Es ist nämlich nur die erste Rosenberg'sche Mittheilung berücksichtigt worden, in der der Autor gemeint hatte, dass in den Gonen willkürlich die Gonenkerne 20, 10 und 15 Chromosomen besässen, während wir jetzt wissen, dass in allen Gonen eine Bindung sämtlicher vorhandener 10 *rotundif.* mit 10 *longif.* zu 10 Doppelchromosomen vor sich geht und 10 einfache von *longif.* restiren. Im Verlaufe des zweiten Theilungsschrittes trennen sich dann die ersteren in väterliche und mütterliche, während die 10 einfachen zu Grunde gehen.

Die Chromosomenreduction kann nach Verf. bei den einzelnen Organismen an verschiedenen Stellen der Entwicklung eintreten. Bei den einfachsten geschlechtlich sich fortpflanzenden Algen (*Hydrodictyon*, *Oedogonium*) wird die Zygote direkt zum Gonotokonten, bei den höheren Pflanzen theilt sie sich erst mehrmals „gleichwerthig", sodass eine 2 X-Generation entsteht. Diese wird schliesslich immer grösser und grösser und dementsprechend die X-Generation verkleinert.

Es folgt eine tabellarische Zusammenstellung der nach Verf. theoretisch wahrscheinlich vorkommenden Fälle. Von gewissem Interesse sind besonders hier die Ausführungen über die Pilze, in deren vegetativen Zellen wie bei den Algen Verf. eine X-Generation erblickt. Demzufolge dürfte eine Reduction auf die Hälfte der Chromosomen nicht vorkommen. Wenn die Untersuchungen von Trow über *Achlya* sich bestätigen sollten, müsste ja diese Pflanze eine 2 X-Generation, also die Schwärmsporen den Gameten hier nicht homolog sein, und dies wäre phylogenetisch nicht wahrscheinlich.

Eine Folgerung aus der „Arbeitshypothese" des Verf. über die X- und 2 X-Generation wäre endlich die, dass die Parthenogenese der Gameten niederer Organismen nicht gleichwerthig ist der der höheren Pflanzen, denn in ersterem Falle würde wieder eine X-Generation entstehen, im zweiten ginge eine 2 X-Generation daraus hervor. Tischler (Heidelberg).

Strasburger, E., Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik und Einführung in die mikroskopische Technik. 5. Aufl. 1904. 256 pp. 128 Textfig. Gust. Fischer, Jena.

Zwei Jahre, nachdem die letzte Auflage des rühmlichst bekannten „Kleinen Praktikums“ erschienen ist, tritt das Werk wiederum, in Text und Figuren dem modernen Stand der Wissenschaft angepasst, in die Oeffentlichkeit. Die Eintheilung der Aufgabe in 32 Kapitel und die Anordnung des Stoffes, die sich in den früheren Auflagen als praktisch bewährte, wurde innerhalb dieser beibehalten. M. Koernicke.

Wieler, A., Ueber das Auftreten organismenartiger Gebilde in chemischen Niederschlägen. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 541—544.)

Bei der mikroskopischen Untersuchung von malachitgrünem Kupferkarbonat, welches bei Zimmertemperatur aus dem blauen Kupferkarbonat entsteht, falls man mit Sodalösung Kupfervitriollösung gefällt hat, trat dem Verf. der Niederschlag als ein Gemenge von Sprosspilzen entgegen, deren Einzelindividuen aus Zellen von typischem Bau zu bestehen schienen. Ihr Verhalten hohen Temperaturen gegenüber lässt keinen Zweifel, dass man es mit anorganischen Bildungen zu thun habe, die von ähnlichen Gestaltungs- und Wachsthumsverhältnissen beherrscht werden wie die niederen Organismen. Neunzig weitere chemische Niederschläge wurden ferner geprüft, wobei sich zeigte, dass sie gelatinös oder voluminös waren und den gleichen Aufbau besassen. Die Frage nach der Entstehung und Ausbildung dieser organismenartigen Gebilde musste Verf. noch offen lassen.

Dort wo in der Natur chemische Niederschläge auftreten, also in den Mineralien, gelang es durch geeignete Behandlung mit Säure eine wabige Struktur nachzuweisen. M. Koernicke.

Chauveaud, G., Sur le développement des Cryptogames vasculaires. (C. R. Acad. Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 1904.)

L'auteur se propose de signaler la nature complexe de la tige des Cryptogames vasculaires, d'après ses recherches sur le développement de ces plantes. L'oeuf d'une *Fougère*, par exemple, cloisonné en quatre quartiers, forme un premier méristème qui donne: 1° un pied; 2° une première racine; 3° une première feuille; 4° une portion non différenciée, sous forme d'un petit mamelon situé entre le pied et la première feuille. Ce mamelon produit ensuite un second méristème qui donne: 1° une portion qui continue le pied; 2° une seconde racine; 3° une seconde feuille; 4° une portion non différenciée. Ces quatre parties nouvelles occupent, l'une par rapport à l'autre, une position semblable aux quatre premières. La première racine et la première feuille constituent une première plantule; la seconde racine et la seconde feuille constituent une deuxième plantule semblable à la première et reliée à celle-ci par sa portion qui continue le pied. Les méristèmes suivants, issus de la portion non différenciée, se comportent comme les précédents et ainsi de suite. La *Fougère* s'édifie donc par une succession

de plantules élémentaires (racine-feuille), reliées entre elles par leurs pieds.

A mesure que le développement s'accélère, ces plantules naissent à des niveaux de plus en plus rapprochés et une fusion se produit entre leurs parties voisines. De plus, le nombre des éléments cellulaires augmentant à chaque génération nouvelle, les parties ainsi fusionnées s'élargissent rapidement dans le sens transversal. Elles constituent ce qu'on appelle la tige, qui est formée, à sa partie inférieure, mi-partie par le pied, mi-partie par la base de la première feuille; tandis que, à un niveau plus élevé, elle peut être formée par plusieurs pieds, par plusieurs bases de feuilles et par plusieurs bases de racines. P. Lachmann.

Hansemann[1]), von, Einige Bemerkungen über die angeblich heterotypen Zelltheilungen in bösartigen Geschwülsten. (Biol. Centralbl. Bd. XXV. p. 151—156. 1905.)

Erst vor Kurzem (Bot. C. Bd. XCVIII. p. 130) hat Ref. darauf hingewiesen, dass von einigen englischen Forschern und von Val. Häcker der Versuch gemacht ist, die in malignen Tumoren beobachteten Kerntheilungsbilder mit den bei Theilung der Gonotokonten gefundenen in nähere Beziehung zu bringen. Verf. war dem schon früher entgegengetreten und nimmt nun in vorliegender Arbeit von neuem dazu Stellung. Er betont, dass ausser den auch bei den echten heterotypen Mitosen vorkommenden „ringförmigen" Chromosomen stets noch eine Menge anders geformter, wie kugeliger, hantelförmiger etc. vorhanden sei. Auch existiere eine „Reduktion" des Chromosomen auf die Hälfte sicher nicht: die vorkommenden Verminderungen der Chromosomenzahl seien jedesmal verschieden und rührten von Unregelmässigkeiten der Mitosen her. Schliesslich ist es nach Verf. auch nicht angängig, die bei Tumoren auftretenden Neubildungen mit solchen Organen wie z. B. dem Embryosack zu vergleichen, denn erstere seien durchaus organische Bestandtheile des betreffenden Individuums, während letzterer bereits ein völlig selbstständiges Gebilde geworden ist.

Ref. möchte noch hinzufügen, dass auch Strasburger in seiner letzten Arbeit (Pringsh. Jahrb. B. XLI. p. 93) es für unzulässig hält, infolge gewisser äusserer Aehnlichkeiten der Chromosomen den Begriff der heterotypischen Theilung über den bei der Reduktionstheilung der Gonotokonten bekannt gewordenen Modus hinaus auszudehnen. Tischler (Heidelberg).

Kny, L., Studien über intercellulares Protoplasma. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. XXIII. p. 96—98. 1905.)

Die Fortsetzung seiner Untersuchungen über intercellulares Protoplasma in Lupinensamen führte den Verf. zu dem uner-

---

[1]) Das letzte Mal war im Centralbl. der Name falsch gedruckt, nicht Hausemann sondern Hansemann.

warteten Ergebnis, dass, wenn nicht alle, so doch die Hauptmasse des Protoplasma, welches die Intercellularen auf Schnitten durch frische Kotyledonen gequollener Samen und junger Keimpflanzen erfüllt, aus den Nachbarzellen stammt und bei der Herstellung der Schnitte in die Intercellularen gelangte, indem es kapillar in die geöffneten Intercellularen eingesaugt wurde. Somit ist das Vorkommen von intercellularem Protoplasma wieder zweifelhaft geworden. M. Koernicke.

Lawson, A. A., The Gametophytes, Fertilisation and Embryo of *Cryptomeria Japonica*. (Annals of Botany. Vol. XVIII. 1904. p. 417—444. With Pl. 27—30.)

In the germination of the pollen grain it is stated that no vestigial prothallial cells are formed. The nucleus of the grain divides once, to form the tube nucleus and the generative nucleus. Later on the latter divides, and a stalk nucleus, together with the generative cell is the result. Generative cell increases greatly in size, and finally its nucleus divides; the resulting cells separate, and form the two male gametes.

In the ovule there are present 3 or 4 spore mother cells; each of these gives rise to four cells, but only one of the 12 or 16 potential spores developes further. The one which persists increases greatly in size, the nucleus divides many times, and the central portion of the spore is occupied by a large vacuole. The nuclei at this stage lie free in the peripheral protoplasm. Soon, however, walls are formed which partition the protoplasm, but the cells are open towards the interior-vacuole of the spore. The author terms these the primary prothallial cells, meaning there by the same things as those designated by Sokolowa as „alveoli", and by Coker as „prothallial tubes". Nuclear division continues to go on within these areas, but no cell walls are at first formed. These are stated to arise later in a remarkable fashion. When a number of free nuclei have been produced, a peculiar mitosis is described as occurring. Instead of cell walls being formed during the later phases in the equatorial plane of the spindle, or else in a way altogether independant of the mitosis (as for example in the eggs of *Fucus* and many other cases) the spindle fibres are said to arrange themselves in hollow spheroids, and where the spindles of adjacent pairs of nuclei come in contact they give rise to walls. Thus the cells which are formed in this remarkable way all contain two nuclei; that is, the pair of nuclei which, at first situated at the ends of the spindle, have sunk into the spherical space included by the curious arrangement of the fibres at the telophase of mitosis. Sufficient details are not given to enable a critical reader to follow the whole series of phases as fully as would be desirable having regard to the peculiarity of the phenomenon described. By further division, which apparently proceeds on

normal lines, the ordinary prothallial structure is ultimately produced.

The archegonia are produced in rather large numbers in close juxtaposition, and they are partially enclosed in a common layer of jacket cells which the author regards as representing abortive archegonia. A ventral canal cell, in addition to the neck, is cut off from each archegonium.

Fertilisation is effected by the passage of a single male cell from the pollen tube into an archegonium. The cytoplasm becomes mingled with that of the oosphere, and the nucleus becomes appressed to, and finally sunk in, that of the egg.

The conjugation nucleus divides, and as the resulting pair descend to the base of the archegonium they divide once more. Finally there are four proembryos formed, consisting of long suspensor cells, each bearing one or two terminal embryo cells. Only one embryo is usually produced from one suspensor, but a single embryo was sometimes found at the united tips of two, or sometimes three, suspensors. Thus it would seem that there is a certain amount of variation in the process of embryogeny in this plant. J. B. Farmer (London).

Nabokich, Olga, Ueber anaërobe Zelltheilung. Vorläufige Mittheilung. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 62—64.)

Verf. konnte an Keimlingen, welche nach der Mittheilung in den Ber. d. deutsch bot. Gesellsch. 1901 in sauerstofffreier Atmosphäre eine bestimmte Zeit lang gehalten wurden, feststellen, dass bei einigen höheren Pflanzen eine normale anaërobe Kerntheilung vorkommt. Auch die Zellwandbildung vollzieht sich bei anaërobem Wachsthum normal. Abweichend verhielten sich die Wurzelspitzen von *Phaseolus*, bei welchen keine anaërobe Zelltheilung, d. h. Neubildung von Zellwänden stattfindet. Aus dem ungleichen Verhalten der zu den Versuchen herangezogenen Objecte zieht Verf. den Schluss, dass die Zelltheilung nicht im directen Zusammenhang mit dem vorhandenen Sauerstoff steht, dass vielmehr durch irgend welche sekundär eintretenden stofflichen Einflüsse eine Schädigung in sauerstofffreier Atmosphäre bedingt wird. M. Koernicke.

Blaringhem, L., Anomalies héréditaires provoquées par des traumatismes. (C. R. Acad. Sc. Paris. 6 Février 1905.)

Des essais commencés en 1902 et poursuivis depuis avec succès semblent justifier l'hypothèse suivante: lorsque l'on coupe les tiges aériennes de certaines plantes herbacées, à une époque de développement rapide, on provoque l'apparition de nombreux rejets qui présentent pour la plupart des anomalies de l'appareil végétatif et de la grappe florale. Les expériences ont porté sur plus de trente variétés de Maïs, diverses variétés d'Orges et

d'Avoines cultivées, le Sorgho, le *Coix lacryma*, la Mercuriale annuelle et le Chanvre. La section des tiges principales a provoqué les anomalies suivantes:

Des fascies, des torsions de tiges, des déplacements de feuilles, la métamorphose de fleurs mâles ou stériles en fleurs femelles ou hermaphrodites, la multiplication du nombre d'étamines dans les fleurs mâles de Maïs, du nombre d'épillets ou d'épis chez diverses Graminées.

Certaines de ces variations sont particulièrement intéressantes parce qu'elles présentent une hérédité assez accusée de l'anomalie provoquée artificiellement. Jean Friedel.

Blaringhem, L., Hérédité d'anomalies florales présentées par le *Zea Mays tunicata* DC. (C. R. Soc. de Biologie. 17 déc. 1904. T. LVII. p. 578—579.)

Des grains récoltés dans des panicules androgynes ont fourni des pieds reproduisant l'anomalie dans la proportion de 30 p. 100.

Les fleurs femelles, au lieu d'être isolées, comme dans la génération précédente, étaient, en partie, groupées en épis, parfois composés.

L'anomalie n'était pas limitée à la panicule terminale; l'épi latéral femelle était souvent ramifié. Dans certains cas la ramification se répétait au point de donner un ensemble rappelant l'aspect d'un chou-fleur. Il y a donc tendance à la stérilité de l'épi normalement femelle, tandis que la panicule normalement mâle donne des grains féconds. Paul Vuillemin.

Blaringhem, L., Sur une monstruosité du *Zea Mays tunicata* DC. provoquée par un traumatisme. (C. R. Soc. de Biologie. 10 déc. 1904. T. LVII. p. 555—557.)

Deux pieds vigoureux, après section de la tige principale, ont donné des rejets puissants dont les panicules portaient des fleurs femelles mélangées aux fleurs mâles. Sur 17 témoins, un seul a présenté le même mélange, mais à un degré moindre. L'épi latéral femelle du rejet avait tous ses épillets, même ceux du sommet, transformés en épis secondaires. Outre les fleurs femelles isolées, la panicule d'un des pieds mutilés renfermait un épi composé femelle tenant la place d'une seule fleur d'un épillet mâle. Paul Vuillemin.

Bernard, Ch., A propos de l'assimilation en dehors de l'organisme. (C. R. Acad. Sc. Paris. 20 Février 1905.)

En 1900, Friedel avait cru observer un exemple d'assimilation chlorophyllienne en dehors de l'organisme vivant. Harroy et Herzog ayant répété ses expériences ont obtenu des résultats négatifs. Macchiati opérant suivant une méthode un peu différente a signalé de forts dégagements d'Oxygène. Ch. Bernard a repris cette étude, en employant, outre les

méthodes macroscopiques des auteurs, des méthodes qualitatives très sensibles (réactif de Schützenberger et méthode des bactéries d'Engelmann). Cette série d'expériences a toujours donné des résultats négatifs. En opérant suivant la méthode de Macchiati et en prolongeant l'expérience à une température élevée, Bernard a obtenu un dégagement gazeux assez considérable, mais c'était un mélange de méthane et d'autres gaz provenant de la décomposition anaérobie des plantes. Molisch, par la méthode des bactéries lumineuses n'a eu de résultat positif que dans un seul cas. Bernard a refait les expériences de Molisch et il a toujours obtenu des résultats négatifs.

Dans l'état actuel de la science, on n'a aucune preuve contre l'hypothèse de l'intervention d'un ferment dans l'assimilation, mais cette donnée reste hypothétique, et il ne convient pas d'homologuer à la cellule assimilatrice des dispositifs expérimentaux trop simplistes. Jean Friedel.

Berthelot, Recherches sur la dessiccation des plantes; période de vitalité. — Humectation par l'eau liquide. — Réversibilité imparfaite. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 Novembre 1904.)

Les expériences ont porté sur un grand nombre de plantes herbacées. On peut distinguer trois périodes au point de vue de l'absorption et de l'exhalaison de l'eau renfermée dans les plantes: une période de vitalité, une période de fenaison, une période de dessiccation absolue.

Pendant la période de vitalité, lorsque la perte d'eau ne dépasse pas une certaine limite, la plante peut récupérer l'humidité perdue. Il existe une certaine réversibilité entre les gains et les pertes d'eau, mais cette réversibilité ne s'exerce pas suivant des lois simples.

Pendant la période de fenaison, la plante se dessèche d'une façon continue sans reprendre d'eau à l'atmosphère quand la tension de vapeur augmente. Il n'y a pas de réversibilité, mais seulement quelques oscillations. Enfin la réversibilité de la période de dessiccation absolue est d'ordre essentiellement physico-chimique. Jean Friedel.

Beulaygue, L., Evolution du poids et des matières organiques de la feuille durant la nécrobiose à la lumière blanche. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 Novembre 1904.)

L'auteur a étudié les phénomènes chimiques de nécrobiose végétale, lorsque cette nécrobiose est produite, soit par privation d'aliments, soit par privation simultanée d'aliments et de lumière.

Les expériences faites à Alger en janvier dernier ont porté sur des feuilles de *Bougainvillea spectabilis*. Un lot de feuilles

témoins a été desséché à 110°, tout de suite après avoir été cueilli. D'autres lots ont été abandonnés dans des cages de verre: incolore, rouge, jaune, verte, bleue et incolore tapissée de papier noir. — Le poids sec a une valeur plus grande que celui des feuilles témoins pendant les 10 premiers jours de la nécrobiose, cette valeur étant maxima le 8e jour; ce poids sec augmente du 1er au 8e jour et diminue du 8e au 12e. Toutes les matières hydrocarbonées ont constamment une valeur plus grande que celle des feuilles témoins. L'azote total a toujours une valeur plus grande que celle des feuilles témoins, l'azote protéique digestible total toujours une valeur plus petite. L'azote lécithique et l'azote amidé ont une valeur tantôt plus grande, tantôt plus petite que dans les feuilles témoins. Jean Friedel.

Brachin, A., Recherches sur la lactase. (Journ. de Pharmacie et de Chimie. 1er Octobre 1904.)

L'auteur de la présente note a recherché la lactase dans un grand nombre de végétaux au moyen du dispositif expérimental de MM. Bourquelot et Hérissey. La présence de la lactase a été reconnue dans les graines d'un grand nombre de *Rosacées*, de *Crucifères*, dans les feuilles d'*Aucuba japonica*, dans les graines de *Citrus aurantium*. Les graines de *Cotoneaster vulgaris*, d'*Evonymus europaeus*, de *Capparis spinosa* et de *Berberis vulgaris* ont donné des résultats négatifs. Avec les microorganismes, même ceux qui consomment le lactase, on n'a jamais pu mettre la lactase en évidence.

La lactase est très répandue dans le règne végétal; sa température mortelle est d'environ 10°, inférieure à celle de l'émulsine. L'acide acétique empêche l'action de la lactase à la dose de 0gr.,24 p. 100, et l'action de l'émulsine est seulement atténuée par l'acide acétique à la dose de 1gr.,20 p. 100 c. à. d. 5 fois plus concentré. Jean Friedel.

Dore, J., Etude botanique, chimique et pharmacotechnique des *Geranium atlanticum* et *G. maculatum*. (Thèse de doctorat en pharm. de l'Univers. de Toulouse. Février 1904. 64 pages. 5 pl.)

Le *Geranium maculatum* L. est une espèce de l'Amérique du Nord, depuis quelques années assez employée en médecine aux Etats-Unis. L'auteur examine s'il n'y aurait pas d'inconvénients à lui substituer une espèce algérienne: le *G. atlanticum* Boiss. et Reut.

En vue de cela l'auteur étudie comparativement la racine, le rhizôme, la tige aérienne et la feuille de ces deux espèces.

La racine de l'*atlanticum* est allongée et fortement tubérisée et se distingue donc aisément de celle du *maculatum* qui est au contraire courte et filiforme. Par contre les autres organes végétatifs ne diffèrent dans les deux espèces que par

des détails minimes. La disposition des éléments vasculaires de la tige est néanmoins assez différente.

Dans les deux plantes on trouve les mêmes principes actifs, qui sont de l'acide gallique libre et un tannin gallique. Ces corps se rencontrent dans toutes les parties de la plante, mais ils sont beaucoup plus abondants dans les organes souterrains. Les cellules qui les renferment ne sont nullement différenciées. Ces cellules sont disséminées dans tous les tissus parenchymateux, mais elles sont surtout nombreuses dans le parenchyme externe. Rarement elles sont isolées; le plus souvent elles sont réunies au nombre de trois à huit, formant ainsi de véritables plages.

Nous n'avons pas à nous occuper ici de la partie chimique et pharmaceutique de ce travail; bornons-nous à en énoncer la conclusion qui est: „Le *Geranium atlanticum* peut être considéré comme succédané du *G. maculatum* et mérite de prendre place, comme ce dernier, parmi les astringents végétaux employés en thérapeutique". Vidal (Grenoble).

Fraisse, A., Sur le parasitisme de l'*Osyris alba*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 30 Janvier 1905.)

Dans une précédente note l'auteur a étudié la biologie de l'*Osyris alba* et l'anatomie des suçoirs de cette plante parasite. Dans la note actuelle, il étudie la physiologie générale des suçoirs et l'action du parasite sur l'hôte. Voici quelques-uns des résultats de cette étude:

Le parenchyme périphérique d'un suçoir complètement développé renferme beaucoup d'amidon. Les suçoirs jeunes, en voie de développement, sont moins riches en matière amylacée. Elle se localise principalement autour du noyau méristématique central.

Toute racine attaquée par le parasite, perforée ou non, présente une région dépourvue d'amidon qui délimite la zone d'action du mamelon haustorial.

Les suçoirs renferment des diastases diverses, parmi lesquelles on peut distinguer par leurs effets: l'amylase, la cellulase, le ferment gommique. Jean Friedel.

Mazé, P., Sur l'isolement de la zymase des végétaux et des tissus animaux; revue critique. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 1904. p. 535.)

On sait que la diastase qui dédouble les hexoses en deux molécules d'alcool et deux molécules d'anhydride carbonique, admise par Berthelot et Chaude Bernard, recherchée sans succès par Pasteur, a été isolée en 1897 par Büchner qui lui a donné le nom de zymase.

Mazé a essayé de montrer quelle place elle occupe parmi les diastases digestives, quelle part prépondérante elle prend à l'assimilation des sucres. Selon lui, elle se forme au contact

ou à l'abri de l'oxygène, selon que la cellule qui la produit est aérobie ou anaérobie. On ne peut pas l'isoler facilement de toutes les cellules vivantes; mais elle traduit le plus souvent sa présence par son action sur les sucres à l'abri de l'air. En particulier, s'il est difficile de la mettre en évidence chez les végétaux supérieurs, un séjour plus ou moins long à l'abri de l'oxygène la fait apparaître. La fermentation qui se déclare dans ces conditions et qu'on décore du nom de respiration intramoléculaire se présentait jusqu'ici comme un fait isolé, inexplicable parce qu'il ne semblait pas se rattacher aux fonctions normales de la cellule; mais si l'on considère que la production de zymase n'est qu'un phénomène de régénération de la diastase plus ou moins altérée, on a là une preuve de sa présence pendant la vie normale. (C. R., juillet 1902 et Ann. de l'Inst. Pasteur, mai 1904.)

Stoklasa et ses collaborateurs ont précisément essayé d'isoler la zymase chez les animaux et les plantes supérieures et ils pensent avoir obtenu des résultats positifs. Mais Mazé, en discutant leurs recherches et en en reprenant une partie, pense que les conclusions des auteurs précédents sont erronées; ce qu'ils attribuent à une action de la zymase consisterait réellement en fermentations d'origine microbienne. Ed. Griffon.

Russell, W., Sur les migrations des glucosides chez les végétaux. (C. R. Acad. des Sc. Paris. 26 Décembre 1904.)

Les recherches poursuivies pendant deux années consécutives ont été effectuées sur une vingtaine de plantes de la région parisienne chez lesquelles la répartition des glucosides a été étudiée dans les organes souterrains et dans les organes aériens pendant toutes les phases de la végétation. Les parties souterraines des plantes sont en général beaucoup plus riches en glucosides que les parties aériennes. Le lieu principal d'élection est dans le liber. C'est pendant le repos hivernal que la teneur en glucosides atteint son maximum.

Les tiges aériennes peuvent ne renfermer de glucosides qu'à certains moments de la vie, ou en élaborer sans interruption pendant tout le cours de la végétation. Les feuilles présentent les mêmes fluctuations que les tiges aériennes. Les fleurs à l'état d'ébauches sont d'ordinaire riches en glucosides. La maturation des fruits est généralement accompagnée d'une perte presque totale des glucosides contenus dans le péricarpe, en revanche les graines en récélent souvent en grande quantité. Les variations de la teneur en glucosides au cours de la végétation, les déplacements qu'éprouvent ces corps ne permettent pas de considérer les glucosides comme de simples déchets; ce sont sinon des matières de réserve proprement dites, tout au moins des produits de l'activité cellulaire utilisables dans une certaine mesure. Jean Friedel.

Bornet, Ed., Deux *Chantransia* nouveaux, *Acrochaetium* et *Chantransia*. (Bulletin de la Soc. bot. de France. Session extraord. de Paris. 1904. p. XIV—XXIII. Tab. I.)

Sous le nom de *Chantransia corymbifera,* Thuret a décrit en 1863, deux plantes différentes, l'une qui croît en épiphyte sur le *Ceramium rubrum,* l'autre hémiendophyte sur l'*Helminthocladia purpurea.* Dans les Notes algologiques cette confusion a disparu. Le nom de *C. corymbifera* doit être conservé à cette dernière plante; celui de *C. efflorescens* v. *Thuretii* devra être appliqué à la première. Le *C. efflorescens* est monoïque; le *C. corymbifera* est dioïque.

Le mode d'attache des *Chantransia* et des *Acrochaetium,* qui d'après Mr. Bornet doivent être séparés génériquement, fournit de bons caractères qui n'ont pas été assez utilisés pour la distinction des espèces. C'est en se basant sur eux qu'il a pu les grouper en six sections:

1. Thalle inférieur formé par une seule cellule épiphyte unipolaire, c. à. d. émettant des pousses dressées ou horizontales, mais pas de pousses descendantes.

Acrochaetium. — *Chantransia trifila* Buffham, *Callithamnion Lenormandi* Suhr, *Call. minutissimum* Suhr, *Chantransia Alariae* Jönsson.

Chantransia. — *Acrochaetium microscopicum* Naeg.

2. Spore germée persistant sous forme d'une grosse cellule globuleuse bipolaire, c. à. d. émettant des pousses dressées libres et des pousses descendantes endophytes.

Pas d'*Acrochaetinm.*

Chantransia. — *Ceramium roseolum* Ag., *Ch. microscopica* Foslie v. *pygmaea* Kuckuck, *Ch. corymbifera* Th., *Ch. barbadensis* Vickers (le premier monoïque, les autres dioïques).

3. Spore germée ne se distinguant ni par sa forme, ni par sa grosseur des cellules qu'elle a produites. Thalle inférieur formé de filaments entrelacés qui s'enfoncent dans le tissu de la plante hospitalière.

Acrochaetium. — *Callithamnion Nemalionis* De Notaris, *Chantransia Naumanni* Askenasy, *Call. polyrhizum* Harvey, *Call. Codii* Crouan; *Acr.* sp. sur *Dictyota* (Californie).

Chantransia. — *Callithamnion botryocarpum* Harv.

4. Mêmes caractères que pour la section précédente, mais filaments épiphytes, à croissance indéterminée.

Acrochaetium. — *Cladophora Sagraeana* Montagne, *Acr. flexuosum* Vickers mss. (Barbade).

Pas de *Chantransia.*

5. Spore germée indistincte. Thalle inférieur horizontal épiphyte composé de filaments rampants, rayonnants, stoloniformes, libres.

Acrochaetium sp. sur *Chaetomorpha* Crouan in Mazé et Schramm. (Guadeloupe).

Pas de *Chantransia.*

6. Spore germée distincte. Thalle inférieur horizontal en forme de disque.

Acrochaetium. — *Acr. minutissimum* (Suhr)?, *Call. Lenormandi* Suhr, *Call. virgatulum* Harvey, *Call. secundatum* J. Ag., *Call. Daviesii* Harvey et peut-être *Chantransia virgatula* f. *tenuissima* Collins.

Chantransia. — *Call. efflorescens* J. Ag., var. *Thuretii* Bornet et *tenuis* Kjellman.

L'*Acrochaetium caespitosum* Naegeli et le *Chantransia minutissima* Hauck, dont les sporanges ne sont pas monospores, doivent rentrer dans le genre *Rhodochorton.* P. Hariot.

Bougon, Famille des *Cryptomonadinées* (suite). (Le Microgr. Prépar. 1904. p. 27—32.)

L'auteur donne quelques détails sur les *Cryptomonas erosa*, *cyanea* et *marina*. D'après lui le genre *Cryptomonas* permettrait de relier les *Cryptomonadinées* aux *Chlamydomonadinées* qui n'ont qu'un chromatophore au lieu de deux. P. Hariot.

Miquel, P., Recherches expérimentales sur la physiologie, la morphologie et la pathologie des *Diatomées* (suite). (Le Microgr. Prépar. 1904. p. 32—38. 4 fig. dans le texte.)

Mr. le Dr. Miquel s'occupe dans cette note du *Nitzschia Palea* et du rétablissement de sa forme dite sporangiale. Douze cultures pures ont montré une décroissance assez rapide de la longueur des frustules. A partir de la neuvième culture la taille moyenne augmente et à la douzième on assiste au rétablissement de la forme. Les individus compris entre 28 et 32 μ germent abondamment et produisent des auxospores. Les auxospores ne sont jamais nues et on peut en noter plusieurs millions dans une culture d'un volume de dix centimètres cubes. Leur forme est extrêmement variée. L'auteur conclut de ses expériences que l'on peut très facilement se procurer de la façon la plus aisée des auxospores de *Diatomées* au moyen de cultures artificielles successives de ces algues amenées à l'état de pureté. Y a-t-il conjugaison? le fait est encore incertain et rien ne permet de l'affirmer jusqu'ici. P. Hariot.

Raymond, G., Sur le développement d'une algue voisine du genre *Raphidium*. (Le Microgr. Prépar. No. 1. 1904. p. 11—19. tab. I—III.)

Cette algue qui vit dans les mares des terrains argileux est douée d'une mobilité très faible; des cultures exposées en plein soleil sont très rapidement détruites aussi bien que par addition d'eau calcaire.

Les gamètes apparaissent après la cessation des grands froids; les zygotes qui en proviennent donnent naissance à trois générations de zoospores. Celles de la troisième génération donnent les gamétosporanges qui passent l'hiver au fond de l'eau. P. Hariot.

Wolfe, J. J., Cytological studies on Nemalion. (Annals of Botany. Vol. XVIII. p. 607—631. With Pl. XL and XLI together with a figure in the text 1904.)

This paper marks a considerable advance in our knowledge of the cytology of the red seaweeds, and it contains certain morphological observations of great interest.

The trichogyne is formed by an extension of the carpogonial cell, but is not cut off from it by a cell wall. Nuclear

division in the carpogonial cell provides one nucleus for the trichogyne portion, and one (which subsequently fuses with that of the sperm) which lies near the base of the lower (carpogenous) portion. The antheridia are formed in radial clusters of four on the cells of the antheridial branches, and each antheridium liberates a spermatium. This body is not the definitial sperm, for when it becomes attached to the trichogyne its nucleus undergoes mitosis, and it thus gives rise to two sperms, each of which enters the trichogyne. The nucleus of the latter degenerates, as do those of the supernumerary sperms, one male gamete passing through the narrow tubular canal that separates the trichogyne from the carpogenous cell. The nucleus lying in the latter ascends to fuse with that of the sperm, the process occuring in the region situated above the chromatophore. Afterwards it descends again to the base, and there undergoes mitosis. The first result of this division is the separation of a stalk cell, and then from the carpogenous cell of the second order are budded out the gonimoblastic filaments.

The nuclei of these cells all contain, so far as could be ascertained, double the number of chromosomes characteristic of the *Nemalion* plant cells. The terminal cells of the gonimoblastic filaments, at the divisions from which the carpospores are definitely formed, is of a heterotype nature and exhibits the reduced number of chromosomes.

Owing to the fact that after a carpospore has escaped, the subjacent cell may, and seems normally to, proliferate and further that this process may be again repeated, it is difficult to discover the exact relation of the heterotype mitosis to spore formation. The author however concludes that some of them at least are formed directly on its termination, and if this is correct it would indicate that at any rate for this plant, it is certain that the reduction is truly effected by the heterotype division. But it would be of interest to follow, if possible, the steps of mitosis at the first division of the carpospore. Should the whole reduction process be effected by a single heterotype mitosis, it would represent a shortening of the process as compared with that elsewhere encountered in plants and animals, although the essential function (that of reduction) would be secured. It is at any rate clear that so far as the nuclear phenomena are concerned, the evidence, as afforded by *Nemalion*, indicates that in the red seaweeds a true alternation of generations exists. It is obvious however that further investigations on tetraspore-forming members of the group are urgently needed.

J. B. Farmer (London).

Boudier, Icones Mycologicae. Série I. Livraisons 2 et 3. Sept. et Déc. 1904.

Les 40 nouvelles planches publiées par la librairie Klincksieck présentent les caractères de précision scientifique et de beauté artistique signalés à propos de la première livraison (Bot. Centr. XCVI. p. 328).

Le texte comprend l'explication des planches 22 à 65 et la liste des 600 espèces de Champignons qui doivent être publiées dans les six séries.

Nous relevons la diagnose de deux espèces nouvelles:

Lamprospora dictydiola Boud. — Minuta 3—5 mm. lata, aurantiaca, margine lata et dentata pallidiore. Thecis 8-sporis, cylindricis, iodo non tinctis, 230—300 × 13—15 μ. Paraphysibus aurantiacis . . . . ramosis et septatis, iodo tinctis 6—7 μ crassis; sporis perfecte rotundatis, albis, extus tenuissime reticulatis, intus guttula oleosa crassa saepius unica repletis 15—16 μ latis. — Sur les Mousses murales, à Montmorency, en février.

Sporoschisma juvenile Boud. — Maculae velutinae longe lateque expansae, hyphis sterilibus et conidiophoris formatae. Hyphae fertiles atro-fuligineae, 0 mm,40—0 mm,80 longae, ad basim septatae loculo supero inferne inflato et hic 20—25 μ crasso, cavae et conidiis hyalinis concatenatis et exilientibus repletae . . . . Sporulae longe concatenatae, cylindricae . . . . maturae pallide fuligineae triseptatae, apicibus rotundatis 30—45 × 10—12 μ. — A la base des tiges mortes d'*Angelica sylvestris*, dans la forêt de Montmorency.

L'éditeur dispose encore de plusieurs exemplaires de cette publication fondamentale, que les mycologues auront souvent besoin de consulter.

Paul Vuillemin.

Brüning, H., Ueber infektiösen, fieberhaften Ikterus *(Morbus Weilii)* im Kindesalter, zugleich ein Beitrag zur Pathogenese des *Bacillus proteus fluorescens*. (Deutsche Medic. Wochenschr. Bd. XXX. 1904. p. 1269.)

Verf. beobachtete die auffallende Erscheinung, dass das Serum der an genannter Krankheit Leidenden Typhusbacillen viel stärker agglutinirt als selbst das Serum Typhuskranker. Der *Bac. proteus fluorescens*, der als Erreger des *Morbus Weilii* bestätigt werden konnte, erzeugt nach dem erhaltenen Befund kein Exotoxin, Filtrate von Culturen sind unwirksam.

Hugo Fischer (Bonn).

Vuillemin, Paul, Hyphoïdes et Bactéroïdes. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 2 Janv. 1905. p. 52—53.)

Les colonies bacilliformes de *Rhizobium* ne sont pas capables de traverser activement les membranes cellulaires des *Légumineuses*. Mais, dès qu'elles se développent à la surface d'un poil radical, elles provoquent une hypertrophie locale. Sous cette influence, la membrane s'invagine et forme une gaîne que les parasites remplissent et refoulent vers l'axe de la racine. Les cellules corticales sont le siège d'une modification analogue. Les *Rhizobium* atteignent donc le péricycle sans s'être mêlés au protoplasme hospitalier, qui s'isole de l'envahisseur par une gaîne continue avec la membrane cellulaire. Cette gaîne offre les réactions de la cellulose, à travers le parenchyme, de la subérine dans son trajet à travers l'endoderme. Elle ressemble à une hyphe de Champignon, notamment à celles d'un *Pythium* qui envahit secondairement les tubercules et que l'auteur avait nommé à tort, en 1888, *Cladochytrium tuberculorum*. Cette ressemblance justifie le nom d'hyphoïde. La membrane cellosique ou subérisée de l'hyphoïde est le produit d'une réaction hospitalière. Son contenu est constitué par le parasite.

Le *Rhizobium*, dans son trajet à travers les tissus de la racine mère du tubercule, n'est pas intracellulaire, mais transcellulaire, sauf dans des circonstances accidentelles, où la gaîne se gonfle localement comme un anévrysme et laisse les corps bacilliformes pénétrer dans la cellule. Il est parfois intercellulaire, quand le parasite fuse dans les méats avant que la nouvelle cellule attaquée ait constitué sa gaîne. Cette localisation était particulièrement nette dans les racines d'un *Medicago* du Sahara algérien.

Dans le tissu hyperplasique des radicelles renflées en tubercules sous l'action irritante du *Rhizobium*, la production des gaînes est insuffisante; le parasite envahit la cellule et, par suite de son conflit direct avec le protoplasme, revêt les caractères bien connus des bactéroïdes.

Paul Vuillemin.

Arcangeli, Alceste, Appunti sul tallo dell' *Usnea sulphurea* Fr. (Atti Società Toscana di scienze natur. Memorie. Vol. XX. 1904. p. 152—166. Tav. VI.)

Nach einer historischen Uebersicht über *Usnea sulphurea* Fr. und die geographische Verbreitung dieser schönen Flechte, giebt Verf. die Beschreibung des kleinstrauchigen Thallus und des inneren Bau desselben. Die drei Thallusschichten, d. i. Rindenschicht, Markschicht und Centralcylinder (Axis) sind fleissig beschrieben und auf der beigefügten Tafel illustrirt. Der innere oder Centralcylinder ist besonders wichtig, indem aus diesem Cylinder die Thallus-Aeste entstehen, wie schon A. Jatta (1882) für *Usnea articulata* Ach. constatirt hat. Dr. Arcangeli studirte auch die eigenthümliche Farbe des Thallus, ihre wahrscheinliche Natur und Funktion, die Gonidien, die Reactionen der verschiedenen Thallustheile an Reagentien (Jod, Chlorzinkjod, Mineralsäure, Alkalien, Färbemittel). Aus seinen Beobachtungen ist Verf. geneigt, die Gattung *Neuropogon* Nees et Flotow für die *Usnea sulphurea* Fr. als sicher gegründet zu erhalten.

J. B. de Toni (Modena).

Lederer, M., Die Flechtenflora der Umgebung von Amberg. (Programm der Königl. Realschule in Amberg, veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres 1903/04. Amberg [H. Boës] 1904. 8°. 48 pp.)

Der erste Theil dieser Localflora bringt zunächst in gedrängter Darstellung eine Morphologie der Flechten, erörtert ferner in einem Capitel die Art und Weise des Bestimmens der Flechten und in einem anderen Abschnitte den Nutzen und die Verwendbarkeit der *Lichenen*.

Dann folgt der enumerative Theil der im Gebiete beobachteten Flechten. Die Aufzählung ist systematisch, und zwar nach jenem System, welches wir in den Arbeiten Dr. F. Arnold's finden, dessen Nomenclatur gleichfalls acceptirt wurde. Die Gattungen werden durch kurze Diagnosen erläutert; auch bei mehreren Arten finden wir kurze diagnostische Angaben. Dieses Einarbeiten diagnostischer Erläuterungen ist gewiss von praktischer Bedeutung und recht anregend auf die fernere Erforschung der *Lichenen*-Vegetation eines engeren Gebietes.

Obwohl das Gebiet an grösseren Beständen von Buchen und Fichten Mangel leidet, Urgestein gar nicht und Dolomit nur vereinzelt auftritt und die im Allgemeinen flechtenarme Föhre der vorherrschende Baum ist, kann die Umgebung Ambergs doch nicht zu den an *Lichenen* armen gezählt werden. Dies beweist die Zahl der beobachteten Arten. Verf. zählt 274 verschiedene *Lichenen* auf, welche 75 Gattungen angehören; es dürfte das Gebiet daher so ziemlich erschöpfend durchforscht sein, was jedoch nicht ausschliesst, dass noch einzelne Bürger hinzu kommen können.

Zahlbruckner (Wien).

Schulte, Fr., Zur Anatomie der Flechtengattung *Usnea*. (Beihefte zum Bot. Ctrbl. Bd. XVIII. Abth. II. 1904. p. 1—22. Taf. I—III.)

Verf. befasst sich zunächst mit dem anatomischem Baue des Lagers der *Usnea longissima* Ach. und bestätigt im Wesentlichen die Befunde Schwendener. Als neue Thatsache wird mitgeteilt, dass in der Aussenrinde von der Aussenfläche

betrachtet zwischen den spiralig parallel mit der Achsenlängsrichtung verlaufenden Hyphen sich kleine Inseln zeigen von mehr oder weniger spindelförmigen Umrisse, welche aus rundlichen, stark verdickten Zellen zusammengesetzt werden. Sie werden gebildet aus Elementen der Innenrinde, deren kopfartig-erweiterte Endverzweigungen die Aussenrinde durchbrechen. (Nach der beigefügten Zeichnung schliessend, scheinen diese Hyphen dem äusseren Markgewebe anzugehören. Bem. d. Ref.) An diesen Stellen scheint später der Durchbruch der Soredien zu erfolgen. Die Rinde der Fibrillen steht mit der Rinde der Hauptachse lückenlos in Verbindung, es sind dies demnach Adventiväste der Hauptachse und die Bezeichnung der Fibrillen als „Sorediaäste" trifft nicht zu. Die Achse des Lagers ist von einem mächtigen, aus sklerotischen Hyphen zusammengesetzten Centralstrang gebildet, was auf eine zugfeste Construction des Lagers deutet. Ein Versuch mit einem etwa 8 cm. langen Stück der Hauptachse eines getrockneten Herbarexemplares ergab, dass es erst bei einer Belastung von 300 gr. zerriss; frischen Lagerteilen dürfte eine noch grössere Zugfestigkeit zukommen.

Die Untersuchung über den Bau des Apotheciums bei *Usnea microcarpa* Ach. ergab: 1. dass das fertige Apothecium in Hymenium, Subhymenium, Hypothecium, Durchlüftungsgewebe und Rinde differenzirt ist; 2. das Hypothecium stellt eine relativ dicke Gewebschicht von sklerotischer Beschaffenheit dar und ist in dieser Form für die Gattung charakteristisch, es steht ferner in directem Zusammenhang mit dem soliden Centralstrang des Lagers; 3. bei mehreren *Usneen* ist das Hypothecium auf der Unterseite mit rippenartigen Vorspringen versehen, welche von der mit dem Centralstrang in Verbindung stehenden Mitte des Hypotheciums nach der Peripherie verlaufen. Die Rippen sind oft netzartig verbunden oder laufen in die Adventiväste des Lagerrandes der Apothecien aus.

Die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über die Schlauchfrucht führten zu folgenden Resultaten:

Das Apothecium von *Usnea microcarpa* — und wahrscheinlich der übrigen Arten der Gattung — entsteht seitlich und endogen zwischen Rinde und Zentralstrang im Durchlüftungsgewebe.

Die Schlauchfrucht entsteht durch Sprossung und Verflechtung von Hyphen des Durchlüftungsgewebes und nimmt seinen Ursprung nicht von einem Karpogon.

Schon in den jüngsten Anlagen sind eine Anzahl von Ascogonen vorhanden, welche die Gestalt eingerollter, bisweilen spiraliger Fäden zeigen. Trichogynartige Apparate an den Ascogonen konnten nicht beobachtet werden.

Die Differenzirung in Hymenium Subhymenium und Hypothecium erfolgt in ziemlich frühen Stadien des Apotheciums.

Das Hypothecium steht in den folgenden Stadien in unmittelbarer, engsten Verbindung mit dem Centralstrang des Thallus.

Spermogonien konnten bei *Usnea microcarpa* nicht aufgefunden werden, demnach dürften hier die Schlauchfrüchte auf asexuellem Wege entstehen.

Der zweite Theil der Arbeit befasst sich mit dem mikrochemischen Nachweiss gewisser Stoffwechselproducte und über den anatomischen Sitz derselben. Verf. hat sich hierbei auf die in Deutschland und in den Alpen vorkommenden *Usnea*-Arten beschränkt, jedoch durchwegs autentische Stücke geprüft.

Die Barbatinsäure hat ihren Sitz im Durchlüftungsgewebe des Thallus und kann durch Natriumsalz nachgewiesen werden: Es krystallisiert hierbei das barbatinsaure Natrium in characteristischen Aggregaten von jedweder Structur, welche aus gekrümmten Nädelchen zusammengesetzt werden aus. Als Resultat ergab sich:

reichlich fand sich Barbatinsäure in *U. ceratina*,
weniger Barbatinsäure producirt *U. longissima*,
keine Barbatinsäure hingegen *U. microcarpa, articulata, cornuta, scabrata, florida, plicata, hirta, Schraderi* und *dasypoga*.

Die Usnarsäure wird gleichfalls im Durchlüftungsgewebe erzeugt und giebt mit Kalilauge oder Barytwasser eine rostrothe Farbenreaction. Es gaben diese Farbenreaction: *U. microcarpa, Schraderi, cornuta, scabrata, plicata* und *dasypoga;* keine Usnarsäurereaction zeigen: *U. ceratina* f. *incurvescens, longissima, articulata, florida* und *hirta*.

An allen untersuchten Arten konnten Auflagerungen von Kalkoxalat auf den Hyphen des Durchlichtungsgewebes festgestellt werden. Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. III—IV. (Oesterr. Botan. Zeitschr. Bd. LV. 1905. p. 1—6 u. 55—69. Taf. I.)

Der dritte Theil dieser „Vorarbeiten" enthält zunächst die Aufzählung dieser Flechtencollection. Zwei derselben wurden auf der politisch nicht zu Dalmatien gehörigen Insel Lussin von den Herren M. F. Müllner und J. Paul aufgebracht; die dritte bildet die Ausbeute der im Jahre 1904 von Herrn J. Baumgartner unternommenen Forschungsreise und stammt von den Inseln Brazza, Lesina Lissa und Curzola. Der pflanzengeographische Charakter Lussins, soweit es die Lichenen anbelangt, passt gut in den Rahmen des istrianisch-dalmatinischen Florengebietes. Ein neues Element der Flechtenflora Dalmatiens konnte auf der Insel Brazza constatirt werden, ein Florenelement, das als Typus der Lichenenvegetation eines mitteleuropäischen Mittelgebirges angesprochen werden kann.

Mit den in diesem Beitrage niedergelegten Angaben sind für Dalmatien bisher 311 Flechtenarten verzeichnet. Als neu werden beschrieben:

Verrucaria (sect. *Amphoridium) Baumgartneri* A. Zahlbr.; Lissa, an Kalk;
Placidiopsis Baumgartneri A. Zahlbr.; Curzola, auf kalkhaltigem Erdboden;
Gyalecta (sect. *Secoliga) croatica* Schul. et A. Zahlbr.; Kroatien und Lussin, auf Rinden;

Lecanora Brazzae A. Zahlbr., Brazza, auf *Pinus*-Stämmen;
Lecania (sect. *Eulecania*) *heterocarpa* A. Zahlbr.; Brazza und Lissa, an Kalk;
Lecania (sect. *Eulecania*) *heterocarpa* var. *minor* A. Zahlbr.; Lissa, an Kalk;
Physcia ragusana var. *granuligera* A. Zahlbr.; Curzola, an Cypressen.

Die für das Gebiet neu hinzu gekommenen Arten, bezw. Varietäten und Formen sind durch fetten Druck hervorgehoben. Bei diesen wurde auf Richtigstellung der Benennung nach den Gesetzen der Priorität und auf das richtige Citiren der Litteraturangaben Gewicht gelegt.

Der zweite Theil der Arbeit bringt eine Revision der von Körber für Dalmatien neu beschriebenen Arten. Diese Revision ergab:

1. *Placodium sulphurellum* Körb. eine gute Art, = *Lecanora* (sect. *Placodium*) *sulphurella* (Körb.) A. Zahlbr.
2. *Gyalolechia pruinosa* Körb., eine gute Art, = *Caloplaca* (sect. *Gyalolechia*) *pruinosa* (Körb.) A. Zahlbr.
3. *Callopisma sarcopisioides* Körb. = *Caloplaca sarcopisioides* A. Zahlbr.
4. *Blastenia paragoga* Körb., eine gute Art.
5. *Buellia lygaeodes* Körb., ebenfalls eine distinkte Species.
6. *Coniangium paradoxum* Körb. = *Arthonia paradoxa* Will.
7. *Pertusaria Weissii* Körb. und
8. *Pertusaria cyparissi* Körb., gute Arten.
9. *Microthelia oleae* Körb., desgleichen.
10. *Staurolemma dalmaticum* Körb. = *Physma omphalarioides* Anzi.

Die Revision wurde nach den Originalien Körber's vorgenommen. Für die einzelnen Arten werden auf Grund der Untersuchung der typischen Stücke Ergänzungen der Diagnosen gebracht.

Die beigefügte Tafel (Kupferdruck) bringt die Habitusbilder der *Ramalina dalmatica* Stur. et A. Zahlbr. und der *Physcia ragusana* A. Zahlbr. und zweier Varietäten derselben. Zahlbruckner (Wien).

Arnell, H. W., *Martinellia obliqua* Arnell nov. spec. (Revue bryologique. 1905. p. 1—2.)

Beschreibung und Abbildung einer neuen, sowohl mit *Martinellia irrigua*, wie mit *M. paludosa* verwandten Art, in einem Bächlein der Alpe Vesterfjäll, Provinz Jemtland in Schweden, bei ca. 900 m. Meereshöhe, von A. Grape und dem Verf. im vorigen Jahre steril gesammelt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Röll, J., Beiträge zur Torfmoosflora des Cascadengebirges in Nord-Amerika. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1904. p. 46—49.)

In einer grösseren Sammlung Torfmoose (66 Exemplare), welche der Botaniker W. Suksdorf aus genanntem Gebirge zur Untersuchung an Verf. schickte, fand derselbe unter vielen interessanten Varietäten sechs neue, nämlich: *Sphagnum Wilsoni* Röll var. *compactum*, *Sph. mendocinum* Sull. var. *recurvum*, *Sph. squarrosum* Pers. var. *strictiforme*, *Sph. subsecundum* Nees. var. *pygmaeum*, *Sph. subsecundum* Nees. var. *brevifolium* und *Sph. subsecundum* Nees. var. *Suksdorfii*. — Das Studium dieser Sammlung bestätigte dem Verf. von Neuem, dass die Torfmoose des nordamerikanischen Westens unseren europäischen sehr ähnlich sind und dass die Torfmoose auch in Nord-Amerika wenig Arten, aber viele Varietäten und Formen zeigen. Ferner machte Verf. auch die andere Beobachtung, dass die nordamerikanischen *Sphagna*, ähnlich wie in den Schweizer und Tiroler Alpen, an hochgelegenen Orten häufig ihre Stengelblätter den Astblättern ähnlich ausbilden. *Sphagnum*

Schliephackei, Sph. Schimperi, Sph. contortum, Sph. turgidum und *Sph. platyphyllum* sind solche isophylle und hemiisophylle Torfmoose.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. 11. Liefrg. (Schluss.) Bd. II. Bogen 41—46 u. Titel. Mit Taf. LI—LXII. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1905. [Schluss des ganzen Werkes.]

Die Konnexionen des Verf. ermöglichten das Studium recht vieler Originalexemplare; nach diesen wurden Zeichnungen entworfen, so dass viele Arten und Abarten hier zum ersten Male bildlich dargestellt sind. Zum ersten Male wurde das grosse litterarische Material, das sich auf die europäischen Laubmoose (excl. der Sphagnen) bezieht, in einem Werke kritisch gesichtet und verarbeitet.

Der Inhalt der 11. Lieferung ist folgender:

1. Schluss der 42. Familie, der *Hypnaceae* (Rest der Gattung *Limnobium,* die Gattungen *Chrysohypnum, Hypnum, Scorpidium* (Schpr.), *Hyocomium* und *Hylocomium*), die 43. Familie, die *Dendroideaceae* (= *Dendro-Hypna* Hampe) mit der Gliederung 1. Gruppe *Cylindrocarpeae (= Dendro-Isothecieae)* mit der Gattung *Climacium,* 2. Gruppe *Brachycarpae (= Dendro-Brachythecieae)* mit der Gattung *Thamnium.* 2. Nachträge und Berichtigungen zum zweiten und ersten Bande. 3. Verzeichniss der beschriebenen und gezeichneten Arten, sowie der Gattungen und Familien. 4. Inhaltsverzeichniss der Synonyme. 5. Titel und Vorwort zum zweiten Bande. 6. Sachregister und Ergänzung des Litteraturverzeichnisses.

Als neu werden folgende Arten und Varietäten beschrieben: *Chrysohypnum Sommerfeltii* (Myr.) var. *corticolum* Rth. (eine zartere, *Amblystegium*-artige Form mit deutlicher, kürzerer, gegabelter oder doppelter Rippe; am Fusse niedriger Kopfweiden bei Alsbach in Hessen), *Lescuraea saxicola* var. *flagelliformis* Rth. (Aeste an den Enden nicht hakig, sondern oft flagellenartig verlängert; die Blätter der kürzeren dickeren Aeste sind mehr eiförmig und kurz lanzettlich zugespitzt, dagegen die der flagelliform verlängerten Aeste ähnlich wie die unteren Stengelblätter aus kurzer fast herzeiförmiger Basis rasch pfriemlich verlängert; Wasserfall am Gardasee, legit Th. Suse); *Brachythecium pedemontanum* Rth. (Habitus von *Brach. rutabulum* var. *l avescens, Brach. rivulare* var. *cataractarum* sehr nahe stehend, unterscheidet sich aber von diesem und ähnlichen Arten durch die aussergewöhnlich lockeren, die Rippe oft erreichenden meist breit herablaufenden Blattflügel und die zahlreichen Paraphyllien um die Astanlagen, in prov. Novar. Pedemontii legit E. Levier); *Amblystegium noterophiloides* Rth. (von *Ambl. fluviatile* durch an der Basis mehr abgerundete Blätter ohne differentiirte Basalzellen, die viel kräftigere Rippe und die längere meist gedrehte Blattspitze, von dem sehr ähnlichen nordamerikanischen *Ambl. noterophilum* durch die nicht austretende Rippe verschieden, Forellenbach bei Laubach in Hessen, legit G. Roth); *Drepanocladus Kneiffii* var. *ovalifolius* Rth. (Uebergangsform von var. *pungens* zu *Drep. pseudostramineus* oder *pseudofluitans*); *Plagiothecium Ruthei* var. *giganteum* Rth. (über 10 cm. lange einfache oder wenig getheilte sterile Sprossen; alpine Quellen bei Canisp in Schottland, legit H. N. Dixon); *Grimmia tenuis* Barker (in litt.) (sterile röthlich graue Rasen mit 2—3 cm. langen fadendünnen Stengeln, bei Hotel Gemmi in der Schweiz von Prof. J. Barker entdeckt); *Orthotrichum leiocarpum* var. *pinetorum* Rth. (mit schmäleren, weniger papillösen, meist scharf zugespitzten Blättern und kleinerer Kapsel, in prov. Novar. Pedemontii legit E. Levier); *Thamnium alopecurum* (L.) Br. eur. var. *robustum* Tolf (Sprossen breit gedunsen beblättert, Blätter grösser hohl und an der Spitze grob gezähnt, Hesselberg in Schweden (Smolandia) legit R. Tolf); var. *cavernarum* Schlieph. (schwächere Form mit

schmäleren und meist schärfer zugespitzten Blättern; Gipsfelsen bei Questenberg im Harz, legit Schliephacke).

Ausserdem interessiren uns namentlich folgende Notizen: *Ephemerum stellatum* Phil. scheint dem *Eph. minutissimum* Lindb. aus Sardinien sehr nahe zu stehen; *Eph. Zschackeanum* Warnst. ist von *Eph. sessile* var. *brevifolium* kaum verschieden. *Bryum marginatum* Podpera tauft Autor in *Br. pseudomarginatum* Podp. 1904 um. Die Warnstorf'sche Zergliederung der *Webera annotina* in *Pohlia grandiflora, annotina* und *bulbifera* wird verworfen. *Bryum Jaapianum* ist nur eine schlankere Form des *Bryum Harrimani* Card. et Tér. *Philonotis crassicostata* Wstf. gehört in den Formenkreis der *Philonotis serriata* und macht den Eindruck einer Jugendform dieser Art. *Diphyscium sessile* var. *acutifolium* Lindbg. bildet den Uebergang zu *Diphyscium fasciculatum* Mitt. von der Insel Ceylon. *Limnobium subeugyrium* (Ren. et C.) zeigt nach Originalexemplar bedenkliche Verwandtschaft mit *Limnob. dilatatum* Wils. *Limnobium simplicinerve* (Lindb. steht in der Mitte zwischen *Limnobium ochraceum* und *polare* (Lindb.), letzteres steht dem *Limn. ochraceum* nahe.

Matouschek (Reichenberg).

Anonymus. Mr. Eyles's Rhodesian Plants. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 506. February 1905. p. 44—54.)

The plants described were collected in Southern Rhodesia by Mr. Fred Eyles, most of them being from the Matopo Hills, whilst others were gathered at the Victoria Falls and near Buluwayo. *Englerastrum Schweinfurthii* from the rain-forest, Victoria Falls, was previously known from Bongoland and Angola. Several of the *Monocotyledons* from the Matopo Hills (e. g. *Burmannia bicolor* var. *africana*, etc.) indicate an affinity between the various South Tropical African mountain floras, whilst other species (e. g. *Erlangea laxa)* connect the East African flora with the southern centres of distribution. The South African element is a strong one.

The following new names occur *(Polypetalae* by E. G. Baker; *Monopetalae* by S. le M. Moore; *Apetalae* and *Monocotyledons* by A. B. Rendle):

Turraea Eylesii Baker, *T. obtusifolia* Hochst. var. nov. *matopensis* Baker, *Cassia granilica* Baker, *Combretum apiculatum* Sonder var. nov. *parvifolium* Baker, *Pavettia neurophylla* Moore, *P. Eylesii* Moore, *Emilia protracta* Moore, *Strychnos matopensis* Moore, *Tlysanthes Plantaginella* Moore, *Barleria (§ Acanthoidea) Eylesii* Moore, *Orthosiphon (§ Exserti) rhodesianus* Moore, *Tinnea rhodesiana* Moore, *Euphorbia Eylesii* Rendle, *Lissochilus Eylesii* Rendle.

F. E. Fritsch.

Barwick, A. C., The Botany of the „Clears" and „Basalt Masses", County of Hunter, N. S. Wales. (Proc. Linn. Soc. New South Wales. Vol. XXVIII for 1903. Pt. 4. No. 112. 1904. p. 932—943.)

In certain parts of the above-named county a flora flourishes, which differs very considerably from that of the surrounding country, and has given rise to the name „clears", which however also applies to the particular rich volcanic soil, upon which this flora thrives. In these parts there is an absence of undergrowth of bushes and shrubs, wheras grass is abundant (e. g. *Anthistiria australis* R. Br.), *Eucalyptus hemiphloia* F. v. M. is always present on the „clears", although rather rare on the surrounding sandstone. Certain plants, which are common on the latter, on the other hand are wanting on the „Clears" and „Basalt Masses" (e. g. *Eucalyptus eximia* Schauer, *E. Rossi* Baker and Smith, species of *Melaleuca, Leptospermum, Proteaceous* plants, such as *Hakea*, etc.. several species of *Epacrideae).* — The general part of the paper is followed by a list of the plants, met with in these localities with indications of their

relative frequency there and on the surrounding sandstone and remarks on time of flowering, etc. F. E. Fritsch.

Cortesi, F., Studi critici sulle *Orchidacee* Romane. III. Le specie dei gen: *Epipactis, Cephalanthera, Limodorum, Neottia, Listera, Neottia, Gymnadenia, Anacamptis, Coeloglossum.* (Annali di Botanica. Vol. II. Fasc. I. p. 107—135. 1905.)

L'auteur donne la critique bibliographique, historique et systematique et la distribution dans la région romaine des formes suivantes:

Epipactis latifolia All., *E. atrorubens* Schult., *E. microphylla* Sw., *E. palustris* Crantz.

Cephalanthera pallens Rich., *C. ensifolia* Rich., *C. rubra* Rich.; *Spiranthes aestivalis* Rich., *S. autumnalis* Rich.; *Limodorum abortivum* Swartz; *Neottia Nidus-avis* Rich.; *Listera ovata* R. Br.; *Gymnadenia conopsea* R. Br. et f. *densiflora* Fr.; *Neottia intacta* (Lk.) Rchb. fil. et v. *alba* v. nov.; *Anacamptis pyramidalis* Rich. et var. *floribus albis; Coeloglossum viride* Hartm. F. Cortesi (Rome).

Frickhinger, E., Die Gefässpflanzen des Rieses. Ein Beitrag zur pflanzengeographischen Durchforschung Süddeutschlands. (Dissertation. Erlangen 1904. 8°. 53 pp. Mit 1 Karte.)

Das „Ries", mit dessen pflanzengeographischen Verhältnissen sich Verf. in der vorliegenden Arbeit eingehend beschäftigt, weil die Riesflora in den neueren Excursionsfloren, soweit dieselben sich mit Pflanzengeographie befassen, vollständig unrichtig beurtheilt wurde, ist eine durch vulkanische Eruptionen entstandene, bedeutende Unterbrechung des von Südwest nach Nordosten gerichteten Zuges des Juragebirges, welche den Schwabenjura von dem Frankenjura trennt. Im ersten Theil seiner Arbeit giebt Verf. eine eingehende Darstellung der geognostischen Verhältnisse des Rieses; aus dieser ausführlichen Beschreibung des Riesuntergrundes geht hervor, dass man es daselbst mit den verschiedensten Bodenarten zu thun, die vom Verf. in folgende 3 Gruppen gebracht werden: 1. der Wasser nicht durchlassende Letten, 2. das Kalkgerölle am Rand und der sandige Trass, 3. Alluvial- und Diluvialsand. Im Anschluss daran behandelt Verf. den Einfluss von Klima und Boden auf die Vegetation. In Bezug auf den letzteren wird gegenüber dem Streit zwischen der physikalischen und der chemischen Bodentheorie vom Verf. betont, dass es ein Irrthum sei zu glauben, den Standort jeder einzelnen Art auf diese oder jene Weise erklären zu können, dass es vielmehr darauf ankomme, das Ganze in grossen Zügen zu betrachten und Genossenschaften von Pflanzen zu verfolgen, die stets zusammen vorkommen und da, wo sie auftreten, die Vegetation beherrschen und den Gesammtcharakter derselben bestimmen; nehme man diesen Standtpunkt ein, so erkenne man, dass jede der Theorien bis zu einem gewissen Grade Recht habe, dass aber keine im Stande sei, die geographische Verbreitung der Pflanzengruppen genügend zu erklären, dass man vor allem auch die Wirkung des Kampfes ums Dasein in Betracht ziehen müsse. Immerhin hält Verf. bei den Arten, welche nicht zu der grossen Ueberzahl der Ubiquisten gehören, sondern gewissermassen als Führer von Pflanzengenossenschaften auftreten und besonders wählerisch sind in der Art ihrer Bodenunterlage, genauere Angaben der geognostisch chemischen Beschaffenheit des Standortes für unerlässlich, um einen tieferen Einblick in die pflanzengeographischen Verhältnisse des betreffenden Landes zu erhalten. Ein Einfluss des Klimas ist bei der verhältnissmässigen Kleinheit des vom Verf. speciell beobachteten Bezirkes nicht wesentlich merklich; erwähnenswerth ist nur, dass die im

Ries vorkommenden Pflanzengenossenschaften solche sind, die sich an das continentale Klima halten, das oceanische aber meiden.

Verf. giebt darauf eine Schilderung der Flora des Rieses in Form eines Rundganges in der Peripherie des Rieses auf dem Randgebirge und dann durch den Rieskessel; er behandelt: 1. den Laubwald, 2 den Nadelwald, 3. die Heide, 4. die Wiesen, 5. die Aecker, 6. die Wasser- und Sumpfpflanzen, 7. die Flora der Granit-, Gneiss- und Dioritkugel im Ries, 8. die Riedmoore; die hierbei mitgetheilten Pflanzenlisten enthalten allemal diejenigen Arten, welche für die betreffende Localität charakteristisch sind. Im Anschluss daran stellt Verf. einen Vergleich an zwischen der Riesenflora und der Flora der schwäbischen und der fränkischen Alb in Bezug auf das Vorkommen der Vertreter aus den von Gradmann angegebenen Pflanzengruppen, nämlich a) der nordischen, b) der mitteleuropäischen Gruppe, c) der Gruppe der Gebirgspflanzen, d) der südeuropäischen, e) der pontischen, f) der atlantischen Gruppe; es ergiebt sich, dass der Unterschied auf meist wenig verbreitetete Arten beschränkt ist. Nachdem Verf. noch den allgemeinen Charakter der Riesflora von Westen nach Osten vorschreitend in Kürze geschildert hat, kommt er zu folgendem Resultat: Die Flora des westlichen, weitaus grösseren Theiles des Rieses und die des Randgebirges desselben muss als Verbindungsglied zwischen Schwaben- und Frankenjura betrachtet werden; die Flora des östlichen Theiles des Rieses, soweit das Alluvium der Woernitz reicht, schliesst sich ihrem Gesammtcharakter nach der Flora der fränkischen Keuperhöhen an.

Wangerin (Halle).

Junge, P., *Betula humilis* × *verrucosa* = *B. Zimpelii* nov. hybr. (Allgem. Bot. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 153—154.)

Eine Beschreibung des bei Gättin im östlichen Lauenburg gesammelten, vom Verf. nach dem Entdecker als *Betula Zimpelii* benannten Bastardes *B. humilis* × *verrucosa* in Form einer tabellarischen Gegenüberstellung der wichtigsten Merkmale der beiden Stammarten und der Hybriden nebst eingehenden Bemerkungen über den Standort.

Wangerin (Halle).

Kalkreuth, P., Bericht über botanische Untersuchungen im Kreise Johannisburg. (Jahresber. Preuss. Bot. Ver. p. 10—17. Königsberg, R. Leupold, 1903/04.)

Das in Frage kommende Gebiet gehört dem grossen „Sande“ an, der die Haupt-Südmoräne Ostpreussens auf der Südseite begleitet. Breite, fast ebene Sandflächen, ab und zu von meilenlangen Mooren und bedeutenden klarblauen Seen unterbrochen, Flora im allgemeinen wie in den westpreussischen Kieferwäldern. Der *Elsholzia Patrini* wird unter dem Namen „Melisse“ heilkräftige Wirkung bei Magenverstimmung zugeschrieben. Am Pissekfluss *Equisetum variegatum* Schleich., am Prosolasseksee *Festuca heterophylla*, am Maldaneyensee der zweite in Ostpreussen nachgewiesene Standort des von Westen in das Gebiet einwandernden *Juncus tenuis* Willd., ferner *Veronica Dillenii*, *Scheuchzeria palustris* und *Carex chordorrhiza*. Im Wonglickbruch *Poa Chaixei*, *Carex heleonastes* und *Liparis Loeselii*, ferner *Epipactis latifolia* β *viridans* und *Verbascum thapsiforme* β *cuspidatum*. Im Lupker Stadtwald *Thesium ebracteatum* auf Gras schmarotzend, im Forstrevier Wolfsbruch *Linnaea borealis*, *Lilium Martagon*. Sehr bemerkenswerth ist das Baumartigwerden des Wachholders am Jegodschinsee, ein Exemplar hatte bei ca. 10 m. Höhe 0,50 m. Stammumfang, ein anderes theilte sich über dem Boden in drei Aeste, von denen der stärkste unten 0,77 m. mass, während der Hauptstamm ca. 6 m. hoch

war und über dem Wurzelhals 1,17 m. Umfang hatte; auch der Kreuzdorn *(Rhamnus cathartica)* wurde manchmal baumartig. Ferner zeigte sich am Niedersee an *Picea* eine auffällige Erscheinung. Die unteren Aeste waren theilweise von Erde bedeckt und hatten Wurzeln gebildet. Die Astenden erhoben sich dann bäumchenartig und machten den Eindruck junger Fichten. Manche Stämme hatten 5—6 solcher Tochterpflanzen, von denen einige bereits 1,5 m. Höhe erreicht hatten und sich von der Mutterpflanze getrennt zu haben schienen. Die seltene *Gymnadenia cucullata* Rich. in mehreren Hundert Exemplaren am Niedersee in Gesellschaft von *Goodyera repens.*

Folgende Bastarde wurden beobachtet: *Galium verum* × *Mollugo, Dianthus arenarius* × *deltoides, Cirsium oleraceum* × *palustre, Inula hirta* × *salicina.* Daehne (Halle).

Kneucker, A., Bemerkungen zu den Carices exsiccatae. (Allgem. Bot. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 189—194.)

Aufzählung der in der 12. Lieferung No. 331 bis 360 der „Carices exsiccatae" ausgegebenen Arten und Bastarden der Gattung *Carex* nebst kurzen Bemerkungen über Synonymie, Standorte, Begleitpflanzen, Sammlernamen etc. Von neu beschriebenen Formen resp. Hybriden sind folgende zu verzeichnen: *C. salina* Whlbg. ssp. *mutica* Whlbg. var. *subspathacea* Wormsky f. *stricta* Drejer subf. *elatior* Notö n. f., *C. maritima* Muell. × *salina* Whlbg. var. *pseudofilipendula* Kükenth. nov. hybr., *C. maritima* Muell. × *vulgaris* Fr. nov. hybr.

Wangerin (Halle).

Linton, W. R., An Account of the British *Hieracia.* (London. West, Newman & Co., 54, Hatton Garden. 1905. p. I—VIII and 1—96. Price: 4 shillings.)

In a short introductory portion the author first enters into the subject of hybridism in the genus *Hieracium;* it is pointed out that no hybrids were ever observed in a garden, in which over 100 different forms were growing side by side, and if none were formed under these circumstances, it is to be assumed that hybrids will be very rarely formed in nature, where the various forms are much further apart. A few hybrids have however been recorded. The true causes of the numerous forms, which occur, are to be found in „the inherent tendency to variation in the plant itself and climatic influences, such as altitude, soil, humidity, exposure or shade. . . . . We have in this genus a living force, which is essentially exceedingly plastic and mobile, and along with that highly susceptible to the influences of environment." — As F. N. Williams has shown the stem — branching, distribution of the glandular hairs and the nature of the receptacular alveoli are of considerable value in classification and the introduction terminates with a discussion of these features.

The systematic part commences with a key (p. 1—8) for the determination of the main groups, in which the 124 species are classified and this is followed by a consideration of the individual species. The following new names occur (where the author's name is omitted it is that of the author of the present paper):

Hieracium hypochaeroides Gibs. var. *lancifolium* nov. var. and var. *griseum* Ley, nov. var., *H. Oreades* Fr. var. *brachymorphum* nov. var., *H. silvaticum* Gouan var. *tricolor* nov. var. and var. *subcyaneum* nov. var. and var. *asymmetricum* Ley, nov. var. and var. *subtenue* nov. var., *H. oxyodus* W. R. Linton var. *delicatulum* nov. var., *H. candelabrae* nov. spec., *H. ciliatum* Almqu. var. *repandum* Ley, nov. var., *H. subulatidens* Dahlst. var. *cuneifrons* Ley, nov. var, *H. rubiginosum* F. J. Hanb. var. *peccense* nov. var., *H. sagittatum* Lindeb. var. *maculigerum* nov. var., *H.*

sarcophyllum Stenstr. var. *amphiatum* nov. var., *H. euprepes* F. J. Hanb. var. *pruiniferum* nov. var., *H. caesium* Fr. var. *decolor* nov. var., *H. vulgatum* Fr. var. *normale* nov. var. and var. *subfasciculare* nov. var. and var. *subravusculum* nov. var., *H. sciaphilum* Uechtr. var. *strumosum* Ley, nov. var., *H. diaphanum* Fr. var., *praestans* nov. var., *H. Scullyi* nov. spec., *H. demissum* Strömfelt var. *pulchelliforme* nov. var., *H sparsifolium* Lindeb. var. *oligodon* nov. var. and var. *lingua* Ley, nov. var., *H. tridentatum* Fr. var. *setigerum* Ley, nov. var., *H. rigidum* Hartm. var. *tavense* Ley, nov. var., *H. corymbosum* Fr. var. *melanoglochin* nov. var. and var. *umbellatiforme* nov. var.

H. candelabrae nov. spec. (= *H. murorum* var. *crassiusculum* Almq. in London Cat. ed. IX *(§ vulgata* Fr. Gr. II. *subvulgata* is distinguished by the highly-coloured, large-toothed leaves and neat panicle of black heads; *H. Scullyi (§ silvestria* Fr.) by the abundant white strong-based hairs below and floccose character above and by the corymbosely branched panicle, leafy below with suberect branches, the upper ascending and often incurved. F. E. Fritsch.

Pawson, A. H., Mountain plants at the seaside. (The Naturalist. Feb. 1905. No. 577. p. 41—44.)

Arctic plants at present found only on the sea-coast and on the mountains of Britain (e. g. *Silene maritima, Armeria maritima, Dryas octopetala*, etc.) at one time occupied the intervening land, but driven out by the competition of rivals (like the Celtic peoples before the Teutonic) they have found in the waste unoccupied land of mountain and sea-coast, a place where competitors could not follow.

Smith (Leeds).

Rodriguez, Barbosa, Sertum *Palmarum* brasiliensium. 2 Vol. gr. in-folio. Bruxelles 1903.

Ce magnifique ouvrage, édité avec le plus grand luxe par le Gouvernement brésilien, forme, en quelque sorte, une suite à l'immortel ouvrage, *Historia Palmarum*, de Martius.

Nous ne pouvons donner une analyse quelque peu détaillée de ce travail considérable. Pour le préparer, le Dr. Rodriguez a voyagé, pendant plus de trente ans, dans toutes les parties du Brésil et les 174 planches en couleur qui en illustrent le texte ont été dessinées par lui sur le vif. Les *Palmacées* comptent plus de 1200 espèces dont le tiers au moins croissant au Brésil.

L'ouvrage, proprement dit, débute par une esquisse de la distribution des Palmiers dans cet immense pays divisé en trois zones botaniques: 1° l'*Amazonia*, 2° la *Montuno-campesina*. 3° la *Marina*.

La première comprend toute la plaine amazonienne au climat chaud et humide; la seconde les hautes montagnes froides du centre du Brésil, la troisième toutes les côtes du Brésil. — Puis M. Rodriguez présente, en une esquisse, les Palmiers que l'on rencontre dans les divers États du Brésil.

La partie systématique proprement dite est de beaucoup le plus considérable de l'ouvrage. Toutes les nouvelles espèces décrites par l'auteur sont-elles également bonnes? C'est une question que seul un spécialiste pourrait trancher. Bornons nous donc à signaler ce qui est donné comme nouveau.

Les genres décrits au nombre de 42 sont répartis en quatre tribus créées par Bentham et Hooker f. *Lepidocaryeae, Corypheae, Areceae, Cocoineae.*

Le volume I qui comprend 136 pages et 91 planches comprend les trois premières tribus; le volume II, avec 114 pages et 83 planches, la quatrième tribu.

Passons rapidement en revue les genres brésiliens ou des contrées avoisinantes, en donnant pour chacun le nombre d'espèces connues et celui des espèces créées ou transférées par M. Barbosa Rodriguez.

	Esp. créées ou transférées par le Dr. Rodriguez.	Espèces brésiliennes Total.
Trib. 1. *Lepidocaryeae* Benth. et Hook. f.		
1. *Mauritia* L.	1	7
2. *Lepidocaryum* Mart.	2	6
3. *Orophoma* Spruce		2
4. *Raphia* P. Beauv.		1
Trib. 2. *Corypheae* Benth. et Hook. f.		
5. *Copernicia* Mart.		1
6. *Trithrinax* Mart.	1	1
7. *Acanthorhiza* Wendl.		1
Trib. 3. *Areceae* Benth. et Hook. f.		
8. *Iriartea* R. et P.		1
9. *Iriartella* Wendl.	1	1
10. *Socratea* Wendl.	1	4
11. *Catoblastus* Wendl.	1	2
12. *Chamedorea* Willd.	23	47
13. *Morenia* R. et P.		5
14. *Kunthia* Humb. et Bonpl.		1
15. *Geonoma* Willd.	23	60
16. *Calyptronema* Griseb.		1
17. *Hyospathe* Mart.		3
18. *Euterpe* Gaertn.	4	8
19. *Oenocarpus* Mart.	7	18
20. *Jessenia* Karst.		2
21. *Elaeis* Jacq.		2
22. *Barcella* Trail.		1
Trib. 4. *Cocoineae* Benth. et Hook. f.		
23. *Schulea* Karst.	6	8
24. *Orbignya* Mart.	6	8
25. *Atallea* H. B. et K.		16
26. *Pindarea* B. Rodr.	6	16
27. *Englerophoenix* Kuntze (= *Maximilianea*, Mart.)	2	5
28. *Cocos* L.	23	45
29. *Diplothemium* Mart.	2	5
30. *Polyandrococos* B. Rodr.	2	2
31. *Archuryroba* B. Rodr.	1	1
32. *Barbosa* Becc.		1
33. *Acanthococos* B. Rodr.	1	1
34. *Bactris* Jacq.	31	69
35. *Guillielma* Mart.	1	3
36. *Martinezia* R. et P.		1
37. *Desmoncus* Mart.	11	29
38. *Amylocarpus* B. Rodr.	20	20
39. *Astrocaryum* Megen	14	31
40. *Acrocomia* Mart.	4	7
41. *Masucaria* Gaertn.		1
42. *Leopoldina* Mart.		1
	194	449

Pour le Brésil proprement dit, M. Barbosa Rodriguez indique 382 espèces dont 166 signées par lui.

Il faut toutefois remarquer que toutes les espèces signées par le savant directeur du Jardin botanique de Rio de Janeiro, soit comme nouvelles soit comme transférées dans d'autres genres, ne constituent par toutes des nouveautés dans le sens ordinaire du mot.

En effet le Sertum Palmarum n'est pas le début mais le couronnement d'une étude de longue haleine et c'est dans une série de travaux publiés dans ces trente dernières années que M. Barbosa Rodriguez s'est fait connaître comme palmographe. Qu'il nous suffise de rappeler ici l'Enumeratio Palmarum novarum, les Palmiers, puis d'importants mémoires sur les Palmiers du Matto-Grosso, du Paraguay, etc.

Nous ne relèverons ici que les espèces ou les noms qui apparaissent pour la première fois dans la science: Il y a tout d'abord un nouveau genre appelé par l'auteur *Amylocarpus* et dans lequel il fait rentrer les vingt espèces suivantes rangées précédemment dans le genre Bactris.

A. acanthocnemis, arenarius, cuspidulus, ericetinus, flocosus, formosus, geonomoides, hirtus, hylophilus, linearifolius, microspathus, mitis, pectinatus, platyspina, pulcher, setipinnatus, simplicifrons, syagroides, tenuissimus et *xanthocarpus.*

Puis des espèces ou des noms nouveaux dans les genres suivants:

Astrocaryum Burety et *kewensis.*
Attalea Lydiae.
Catoblastus maynensis.
Cocos apaensis, Cogniauxiana, Dyerana, geraensis, Hassleriana et *Wildemanniana.*
Desmoncus paraensis.
Englerophoenix attaleoides et *longirostrata.*
Orbignya Dammeriana et *speciosa.*

Disons en terminant que le Gouvernement brésilien a édité l'ouvrage avec le plus grand luxe, que le texte et les planches remarquables comme exécution et qui ont coûté plus de 150000 fr. sortent de deux maisons de Bruxelles dont la réputation n'est plus à faire, les maisons Monnom et Degrève.

Après un long séjour à Bruxelles, M. Barbosa Rodriguez est rentré dans son pays et a repris ses explorations. S'il voulait enrichir les herbiers d'Europe des types si nombreux qu'il a découverts, il rendrait à la science de nouveaux et inappréciables services.

T. Durand.

Schinz, H., *Hypericum dubium* Leers. (Vierteljahrsschrift der naturforsch. Gesellsch. in Zürich. Jg. XLIX. 1904. p. 231 241.)

Das *Hypericum quadrangulum* L. der continentalen Floristen wird von den englischen Botanikern unter Bezeichnung *H. dubium* Leers. aufgeführt, gleichzeitig wird in England der Name *H. quadrangulum* gleichzeitig auf eine *Hypericum*-Art, die uns als *H. tetrapterum* L. oder auch als *H. acutum* Mönch bekannt ist, übertragen. Verf. versucht nun in einer sehr gelehrten Abhandlung dieser Nomenklaturfrage näher zu treten, zu diesem Zweck wurde auch das im Besitze der Linnean Society in London befindliche Herbarium Linné's consultirt. Leider war aber das Resultat dieser Durchsicht kein derartiges, dass die Frage damit einwandsfrei entschieden worden wäre. Verf. kommt zu dem Ergebniss: das *H. dubium* Leers der englischen Floren wäre also identisch unserm *Hyp. quadrangulum* L. und der *Hypericum quadrangulum* L. derselben Floren würde unserem *H. acutum* Mönch. entsprechen.

In einem zweiten Abschnitt kommt Verf. auf das von ihm schon in einer früheren Publication behandelte *H. Désétangsii* Lamotte zu sprechen. Nach dessen gegenwärtiger Auffassung gliedert sich die Gruppe des *H. Désétangsii* und seiner nächsten Verwandten, wie folgt:

H. perfoliatum L.
H. acutum Mönch.
H. Désétangsii Lammotte;
var. *genuinum* Bonnet,
var. *imperforatum* Bonnet pr. p.

H. quadrangulum L.;
subsp. *H. quadrangulum* L.,
var. *genuinum* Schinz,
var. *punctatum* Schinz,
subsp. *H. erosum* Schinz,
var. *epunctatum* Schinz.
var. *punctatum* Schinz. M. Rikli.

Schinz, H., Zur Flora des Churfirstengebietes. (Vierteljahrsschrift der naturf. Gesellsch. in Zürich. Jg. XLIX. [1904.] Heft 3/4. p. 229—231.)

Vorliegende Mittheilung bringt einige Ergänzungen zum Florenverzeichniss des Churfirstengebietes von G. Baumgartner (1901). Neu für dieses Gebiet sind: *Aspidium lobatum* × *lonchitis*, *Rosa pomifera* v. *recondita; Staphylea pinnata,* welche sich als pontisches Element zu den bereits bekannten Föhnpflanzen vom Südhang der Churfirsten, nämlich: *Juniperus sabina*, *Stipa pennata*, *Asperula taurina*, *Parietaria officinalis* gesellt; ferner *Alchemilla Hoppeana*, *Gentiana Wettsteinii*, *Satureia Calamintha* var. *nepetoïdes*, *Alectorolophus hirsutus* und *hirsutus* v. *intermedia* Hoppe; *Campanula rapunculoides* L., *Adenostyles alpina*, *Senecio cordifolius* × *Jacobaea*, *Hieracium flexuosum*, *H. praealtum* var. *gracilenta*, *pulchrum* v. *subpilosum*. M. Rikli.

Sylvén, Nils, Studier öfver vegetationen i Torne Lappmarks björkregion. [Studien über die Vegetation in der Birkenregion Torne Lappmarks.] (Arkiv för Botanik, utg. af k. Svenska Vetenskapsakademie. Bd. III. No. 3. Stockholm 1904. 28 pp. Mit 6 Fig. im Text.)

Verf. hat im Jahre 1903 die Vegetation der Birkenregion — regio subalpina — in den Gegenden zwischen der schwedisch-norwegischen Reichsgrenze und den östlichen Theilen des Torne-Sees untersucht. Die Birkenregion hat hier eine grosse Mächtigkeit und erreicht stellenweise eine vertikale Ausdehnung von über 300 m. Ausser dieser kommt eigentlich nur die regio alpina vor; reg. silvatica — die Nadelwaldregion — ist kaum entwickelt.

Im Anschluss an die diesbezüglichen Ausführungen Sernander's verlegt Verf. die empirische Grenze der Birkenregion zu der Linie, wohin die Birke überhaupt geht; die rationelle Grenze dagegen zu der Linie, welche bestandbildende, durch Samen sich verjüngende Birken erreichen können, wenn keine culturellen oder anderen Factoren störend einwirken. Die empirische Grenze ist im untersuchten Gebiete in gewissen Fällen niedriger, in normaleren Fällen aber etwas höher als die rationelle. Oft können auch beide Grenzen zusammenfallen.

An der Regionsgrenze sind die Birken *(B. odorata* Bechst. in verschiedenen Formen) im Allgemeinen strauchartig; die einzelnen Strauchstämme sind im unteren Theil durch den Wind von der Gebirgsseite hinweg nach unten gebeugt. Flechten sind gewöhnlich nur an der vom Winde abgekehrten Seite der Stämme entwickelt; am häufigsten ist *Parmelia olivacea.* Die Strauchform entsteht dadurch, dass der Hauptspross der jungen Pflänzchen abstirbt und etwa gleich starke Seitensprosse aus basalen Knospen sich entwickeln.

Das Jahr 1903 war für die Birke ein sehr schlechtes Samenjahr. Der warme Sommer 1901 bewirkte eine reichliche Ausbildung der floralen Theile im folgenden Jahre; diese kamen jedoch in Folge der ungünstigen Witterung im Jahre 1902 nicht zur Fruchtreife; nach der erfolglosen, auf die Fruchtreife gerichtete Arbeit dieses Sommers trat im Jahre 1903 eine fast ausschliessliche vegetative Verstärkungsarbeit ein. — Junge Samen-

pflanzen von Birke (die jüngste 4 Jahre alt) wurde vereinzelt an mehreren Orten angetroffen.

Nächst *Betula odorata* ist *Sorbus Aucuparia* die häufigste Baumart im untersuchten Gebiet. Sie tritt gewöhnlich in Strauchform auf, die in gleicher Weise wie bei der Birke entstehen dürfte. — Wie die Birke verhielten sich in Bezug auf Fructification *Sorbus Aucuparia, Prunus Padus* und *Alnus incana*. Von den 3 letztgenannten wurden keine Pflanzen gefunden. *Populus tremula* tritt selten als Baum von über 3 m. Höhe, gewöhnlich als Wurzelausschlag von niedrigem Wuchs in steriler Form auf. Auffällig üppig und hochgewachsen ist *Salix nigricans*, besonders an den Abhängen nördlich vom Torne-See; auch *S. phylicifolia* tritt bisweilen als Baum auf.

Die Pflanzenvereine der regio subalpina werden nach den von Alb. Nilsson (Svenske Växtsamhällen, Tidskrift för Skogshushållning 1902; ref. Bot. Centr., 1903, 1, p. 267) aufgestellten Serien eingetheilt.

Die Heideserie ist nur durch Heide-Birkenwälder, resp. Birkenheiden vertreten; diese nehmen vielleicht den grössten Theil der Birkenregion des Gebiets ein. Der untere, flachere Theil der Birkenregion ist typisch heideartig. Die Heide-Birkenwälder werden in Flechten- und Moos-Birkenwälder eingetheilt; letztere nehmen das grösste Areal ein; von den Reisern ist *Empetrum nigrum* in jenen, *Myrtillus nigra* in diesen vorherrschend.

Die Wiesenserie tritt namentlich im oberen Theil der Birkenregion auf. Die Hochgebirgsabhänge, besonders die Kalkgebiete am oberen Torne-See, sind zum grossen Theil mit den für die schwedischen Hochgebirgsgegenden charakteristischen Wiesen-Birkenwäldern bedeckt. Diese werden in Kräuter-Birkenwälder und Kräuter-Gräser-Birkenwälder eingetheilt. Beide gehören zu den üppigeren Pflanzenvereinen der Birkenregion. Birkenwiesen (mit dünn stehenden Birken) treten fleckenweise auf. — Auch Wachholder reiche Birkenwälder kommen in der Gegend vor.

Kleinere Gebiete in den Birkenwäldern werden von Wiesen-Weidengebüschen eingenommeu. Die Untervegetation stimmt mit derjenigen der Kräuter-Gräser-Birkenwälder nahe überein. Verf. unterscheidet höhere Grünweidegebüsche (mit 2—3 m. hohen *Salices: nigricans, phylicifolia, lanata, glauca, lapponum)*, niedrige Grauweidegebüsche (*Salix lapponum* oder *glauca* dominirend, ca. 1 m. hoch) und *Salix myrsinites*-Gebüsche (2—5 m. hoch, meistens oberhalb der Baumgrenze; mit denselben vergleichbar sind die *S. arbuscula*-Gebüsche in der Birkenregion.

Die Weidengebüsche zeigen Uebergänge zur Sumpfserie. Innerhalb dieser Serie treten im Gebiet Weidensümpfe und Riedgrassümpfe (starrkärr) auf. Jene kommen fleckenweise im ganzen Gebiet vor; gewöhnlich sind die Grauweiden vorherrschend; die unterste Schicht besteht aus *Sphagna*- und *Amblystegia*. Die Weidensümpfe können in Riedgrassümpfe übergehen. Diese nehmen weite Strecken ein. Am häufigsten sind *Scirpus caespitosus*-Sümpfe; dieselben sind fast ganz rein oder mehr oder weniger reichlich mit Gräsern und Kräutern gemischt. Häufig sind auch *Eriophorum polystachyum*-Sümpfe, oft mit eingemischten *Carices*. Uebergänge zwischen *Eriophorum*- und *Scirpus*-Formationen, ebenso wie reine *Carex*-Sümpfe (mit *C. rostrata* **rotundata*, bezw. *C. aquatilis, C. rariflora* etc., traten auch auf. Auf kleinen Flecken war *Eriophorum Scheuchzeri* bestandbildend.

Die Moorserie ist durch typische Moore (rismyrar) mit reichlichen Reisern und in der untersten Schicht *Sphagna, Amblystegia* und anderen Moosen vertreten. Die Moore bilden gewöhnlich eingesprengte Partien in den Riedgrassümpfen oder in den Heidebirkenwäldern.

Die Vegetation des offenen Wassers ist gewöhnlich sehr arm. Nur die Wassersammlungen in den Sümpfen haben mehr oder weniger geschlossene Formationen von *Equisetum limosum, Sparganium* sp., *Hippuris vulgaris* etc.

Im oberen Theil der Birkenregion wurden an mehreren Stellen kleinere Flecken von typischen „Schneelagerungsboden" (T. Vestergren, Bot. Notiser, 1902, p. 268) angetroffen).

Im untersuchten Gebiet wurden keine ausschliesslich für die Birkenregion charakteristischen Arten gefunden.

Die Nadelwaldregion ist nur durch isolirte Flecken (am Torne-See etc.) von Kieferbeständen (*Pinus silvestris* L. *β lapponica* (Fr.) Hn.) bis zu ca. 440 m. ü. d. M. (im Abiskotal) vertreten. Das zwischenliegende Birkenwaldgebiet ist früher von Kiefer bewachsen gewesen. Diese hat auch früher eine höhere verticale Grenze erreicht; Verf. hat an der SO.-Seite von Nuolja Kieferreste bis zu 465 m. ü. d. M. angetroffen. — Die Kiefer trug reichlich Zapfen, reife Samen wurden aber (1903) nicht gefunden; nur wenige junge Samenpflanzen wurden gesehen.

Die Figuren stellen u. A. Vegetationsbilder nach photographischen Aufnahmen dar. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tansley, A. G., The Problems of Ecology. (New Phytologist. III. Oct. 1904. p. 191—200.)

The vegetation of the earth is an ordered diversity, numerous species and plant-forms being gathered together into larger geographical aggregates, and smaller topographical. The adaptation to habitat produces plant associations each with a definite physiognomy. The study of such plant associations fall under two heads corresponding to the two stages of procedure inevitable in natural science; first, the mainly descriptive stage or ecological survey; second, the experimental enquiry into the complex relation between the plants of an association and their environment. The paper is mainly a justification of the ecological survey as a means towards filling up gaps in our knowledge of plant life, and of the value of vegetation maps like those of Flahault and Drude in furnishing that broad view of the vegetation of a country which must exist before more detailed studies are attempted.

Smith (Leeds).

Potonié, H., Pflanzenreste aus der Jura-Formation. (In „Durch Asien", herausgegeben von Futterer. Bd. III. Lief. 1. Berlin. 1903. p. 115—124. Fig. 1—3.)

Die beschriebenen Reste kamen aus den Kohlengruben von Turatschi am Südfusse des östlichen Thien-shan und NW. von Hami. Vorwiegend handelt es sich um Reste von *Phoenicopsis* Heer. Es sind Kurztriebe mit bandförmigen, paralleladerigen Laubblättern, am Grunde von Niederblatt-Schuppen umgeben. Alle Verschiedenheiten der bisher aufgestellten Arten bewegen sich in der Bahn des Ueblichen wie es die Mannigfaltigkeit der Blattausbildungen ein und desselben Baum-Individuums zu zeigen pflegt. Alle „Arten" gehören dem Jura an: 2 Arten sind vielleicht mindestens vorhanden. Neben den Resten von *Phoen.* liegen Blätter von *Cyclopitys Nordenskiöldi* (Heer) Schmalhausen. Solche und ähnliche Blätter sind aus dem Jura und Rhät beschrieben worden. Die Jura-Flora mit den 2 Typen hat eine grosse Verbreitung in Asien und Sibirien und tritt dann wieder auf Bornholm und, wie es scheint, in Norwegen auf. Die foss. Flora von Kusnezk nördlich vom Altai, die Zeiller für eine permische hält, ist ebenfalls jurassisch.

Aus China ist mir (vom Weihsien-Kohlenfeld in Schantung) noch eine bisher nicht als solche erkannte jurassische Flora bekannt geworden. (Bisher sind vorhanden: *Ovopteris hymenophylloides*, *Pecopteris denticulata*, *Ctenis* und *Podozamites*). H. Potonié.

Weiss, F. E., A probable parasite of Stigmarian rootlets. (New Phytologist. Vol. III. No. 3. pp. 63—68 and 2 text-figs. 1904.)

In this paper it is suggested that the cause of the formation of secondary tissue observed in the middle cortex of a certain Stigmarian rootlet from the Lower Coal Measures, may be attributed to a fungus *Urophlyctis*, a genus recently shown to have been in existence at that period.

The secondary tissue is fairly regular, and is composed of, for the most part, narrow and thin-walled cells, which resemble closely the cells produced in the formation of callus, or wound-cork in recent plants. Nothing can be seen which could be identified as fungal hyphae, but if, as is suggested, the fungus was of Chytridiaceous affinities, the mycelium may have been of a very slight and transitory kind, and would very probably not have been preserved. Springing from the outer secondary tissue, and in apparent organic connection with it, is a large cylindrical cell, lying in a deep pit-like depression of the outer cortex. This hypertrophied cell contains a fairly large round body, not unlike a very thin-walled spore, and possibly another spore occurs at the base.

Two alternatives are suggested by the occurrence of spore-like bodies within the cell, and by the formation of secondary tissue within the root with the apparent object of limiting the ravages of some parasitic organism. The large cylindrical cell may either be a fungal sporangium or an hypertrophied cell of the rootlet acting as such. The latter view would appear to be the more probable and suggests the conclusion that the fungus was of the *Urophlyctis* type. The name *Urophlyctites Stigmariae* is suggested for this problematical fungus.

Arber (Cambridge).

Wiggleswoth, G., The papillae in the epidermoidal layer of the Calamitean root. (Annals of Bot. Vol. XVIII. pp. 645—648. text figs. 58—60. 1904.)

The Author in this note gives the results of a detailed examination of the fibrous fragments, which have been recently observed by Miss Stopes to occur in the epidermoidal layer of Calamite roots, projecting from the thickened outer membrane of the cells into their cavity. It is suggested that they represent the short arrested branches of a fungal mycelium. It is shown that they are similar to fungal hyphae observed in other parts of the roots and to similar papillae of fungal origin occurring in recent plants.

Fungi are very commonly present in Calamitean roots, but not in all roots. In some cases apparent sporangia occur attached to hyphae in the clefts between two neighbouring epidermal cells.

In a root of *Rachiopteris corrugata* Will., which is figured, it is found that dark, tapering processes from the walls of the

peripheral cells like those in the epidermis of the Calamite root may occur. In this plant also hyphae are found in the internal tissues which are similar to the projections from the epidermoidal layer. In the recent plant *Galeola javanica* similar papillae occur, and also in the mycorrhizal filaments in *Calypogeia trichomanis*. [Arber (Cambridge).

EHRENBERG, PAUL, Der Abbau der Kartoffeln. (Landw. Jahrbücher. 1904. p. 859.)

Unter Abbau wird bei der Kartoffel verschiedenes verstanden, nicht nur der eigentliche Abbau oder das Altern der Sorte, dessen Ursache in der ständigen Vermehrung gesucht wird. Dieses würde im Rückgang des Ertrages an Knollen und Stärke und in grösserer Empfänglichkeit für Krankheiten zum Ausdruck kommen. Bezüglich der letzteren hat Kühn gezeigt, dass alte Sorten nicht empfänglicher als manche neue sind und Verf. verweist darauf, dass bei den neuen Sorten überdies von den Züchtern empfänglichere gleich ausgeschieden werden. Dass die Erträge aller Sorten nicht zurückgehen, zeigt Verf. durch Curven, zu welchen die Anbauversuche der deutschen Kartoffelculturstation, jene Heine's und Paulsen's das Material geliefert haben. Ein „Altern giebt es nicht". Eine Veränderung durch die Standortsverhältnisse kann eintreten (Ref. hat einen bezüglichen Versuch mitgetheilt i. d. landw. Versuchsst. 1903) und ein Rückgang der Erträge kann auch dadurch in Erscheinung kommen, dass auf die Auswahl des Saatgutes keine Sorgfalt verwendet wird. Auch diese beiden letzterwähnten Erscheinungen werden von Landwirthen oft als solche des Abbaues angesehen, ohne mit dem eigentlichen Abbau, dem Altern der Sorte etwas zu thun zu haben.

Fruwirth.

WOHLTMANN, F., Ein Beitrag zur Futterrübenzüchtung, insbesondere der Oberndorfer. (Blätter für Zuckerrübenbau. XII. Jahrg. 1905. 19 pp.)

Bei der Züchtung soll neben Masse Zuckergehalt berücksichtigt werden. Die Futterrübe soll kein Eiweiss- oder Fetterzeuger sein. Bei Oberndorfer Rüben wurden Correlationen zwischen Gehalt und Form der Oberfläche ermittelt. Unten abgeplattete Kugel als Form zeigte sich der Kugel gegen Birnform überlegen in Masse, Blattprozent und absoluter Zuckermenge pro Mittelrübe, stand zurück bei procentischem Zuckergehalt. Durchschnittlich (in Einzelfällen viele Ausnahmen) enthalten Rüben mit ebener glatter Oberfläche mehr Zucker als solche mit unebener.

Fruwirth.

Personalnachrichten.

Ernannt: Der Professor der Pflanzenphysiologie an der Wiener Universität Hofrath Dr. **Julius Wiesner** zum Mitglied der Königlich dänischen Akademie der Wissenschaften.

Ausgegeben: 16. Mai 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.